

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 04.07.2024 07:39:59

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

**ОПОП по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

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

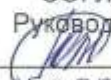
**Направленность (профиль) «Стандартизация, менеджмент и контроль качества
сельскохозяйственной продукции»**

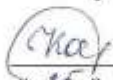
Омск 2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Ю.А. Динер
« 25 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 О.В. Косенчук
« 26 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация измерений, испытаний и контроля

Направленность (профиль) «Стандартизация, менеджмент и контроль качества сельскохозяйственной продукции»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Разработчик (и) РП:
Канд.техн.наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
Канд.техн.наук, доцент


Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ


Разведения и генетики
сельскохозяйственных животных

 Ю.А. Динер

 Н.А. Юрк

 П.И. Ревякин

 Г.А. Горелкина

 И.М. Демчукова

Омск 2024

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 11 августа 2020 г. № 943;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистранта, по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) Стандартизация, менеджмент и контроль качества сельскохозяйственной продукции.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательного процесса блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- относится к дисциплинам по выбору и является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический и организационно-управленческий, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: подготовка к решению профессиональных задач при автоматизации измерений, контроля и испытаний

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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)
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен обеспечивать автоматизацию процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	ИД-1 _{ПК-4} знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции	основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции

		ИД-2 _{ПК-4} знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	методы и особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	автоматизировать процессы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции
		ИД-3 _{ПК-4} обосновывает выбор способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	способы или методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	подбирать способы или методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	обоснования выбора способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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-4	ИД-1 _{ПК-4}	Полнота знаний	теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Не знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции Знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции В совершенстве владеет знаниями теоретических основ обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции		Презентация, тестирование, зачет	
		Наличие умений	обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции	Не умеет обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно умеет обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции Умеет обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции Умеет выделять и обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции			
		Наличие навыков (владение опытом)	основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Не владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции Владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции Уверенно владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции			
	ИД-2 _{ПК-4}	Полнота знаний	методы и особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	Не знает методы и особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно знает методы и особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции Знает методы и особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции В совершенстве владеет знаниями о методах и особенностях автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции		Презентация, тестирование, зачет	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.7 Информационные технологии в области технического регулирования, метрологии и управления качеством	Знать: основные требования к информационным технологиям Уметь: применять Информационные технологии Владеть: подбора и применения в профессиональной деятельности информационных технологий	Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика	Б1.В.04 Системы менеджмента качества Б1.В.03 Системы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции Б1.О.05 Метрологическое обеспечение производства, контроля и испытаний Б1.О.03 Методы оценки эффективности

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачёта по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Продолжительность семестра 18 4/6 недель очной формы обучения и 30 1/6 недель заочной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр	
	очная форма	заочная форма
	№ 3	
1. Контактная работа	30	8
1.1. Аудиторные занятия		
- лекции	6	2
- практические занятия (включая семинары)	24	6
- лабораторные работы	x	x
2. Внеаудиторная академическая работа	42	60
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
- электронная презентация	20	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	-	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	20
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	12	20
3. Получение зачета по итогам освоения дисциплины	+	4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72
	Зачетные единицы	2
<i>Примечание:</i>		
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;		
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе									
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Общая	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Контактная работа		ВАРС					
		Аудиторная работа							
		всего	лекции	занятия		всего	В т.ч. фиксированные виды		
практические (всех форм)	лабораторные								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Программное обеспечение автоматизации измерений, испытаний и контроля. Испытания и контроль при автоматизации	36	15	3	12	x	21	20	Опрос, тестирование	ПК4

2	Автоматизация измерений различных физических величин; автоматизация различных видов контроля. Методы синтеза автоматических систем управления	36	15	3	12	x	21		Опрос, тестирование	ПК-4
Итого по учебной дисциплине		72	30	6	24	x	42	20		
заочная форма обучения										
1	Программное обеспечение автоматизации измерений, испытаний и контроля. Испытания и контроль при автоматизации	34	4	1	3	x	30	20	Опрос, тестирование	ПК-4
2	Автоматизация измерений различных физических величин; автоматизация различных видов контроля. Методы синтеза автоматических систем управления	34	4	1	3	x	30		Опрос, тестирование	ПК-4
Итого по учебной дисциплине		68	8	2	6	x	60	20		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
	2	1		Лекция-визуализация	
2	1	2	1	Обзорная лекция	
	2	1		Лекция-визуализация	
Общая трудоёмкость лекционного курса			6	2	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		6	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения		2	заочная форма обучения		1
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Научные цели автоматизации. Этапы развития автоматизированных измерений	2	2	прием «толстые» и «тонкие» вопросы	УЗ СРС
	2	Анализ обобщенной структуры СИ	2			ОСП
	3	Схемы процесса измерения и ее анализ	2		ОСП	
	4	Процесс контроля и возможность его автоматизации	2		Семинар	ОСП
	5	Подсистемы и принцип их сопряжения с ЭВМ	2		-	
	6	Построение обобщенных схем измерительных систем	2		-	
2	7	Коммутация измерительных сигналов	2	4	прием «толстые» и «тонкие» вопросы	УЗ СРС
	8	Цифровые и аналоговые преобразователи	2			-
	9	Программно-доступные регистры	2		ОСП	
	10	Нормируемые метрологические характеристики автоматизации	2		ОСП	
	11	Средства измерений с адаптацией чувствительности	2		-	
	12	Выбор метода построения автоматизированных систем	2		Семинар	-
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:	час	
- очная форма обучения			24	- очная форма обучения	4	
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения	2	
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			4			
- заочная форма обучения			2			
* Условные обозначения:						
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

(не предусмотрено)

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине (не предусмотрено)

5.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации

5.1.2.1 Место электронной презентации в структуре дисциплины

№	Наименование раздела
1	Автоматизация измерений различных физических величин; автоматизация различных видов контроля. Методы синтеза автоматических систем управления
2	Особенности автоматизации технологических процессов

5.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации

Для выполнения электронных презентаций предложены обобщенные темы:

1. Программно-технические комплексы и контролеры: общие сведения, классификация, функциональный состав
2. Программируемые регулирующие приборы
3. Оптические датчики
4. Малоканальные микропроцессорные контролеры
5. Средне- и многоканальные контролеры
6. Контролеры для распределенных систем управления
7. Общие сведения об пьезоэлектрических датчиках
8. Устройства и машины пленочной электромеханики
9. Преобразователи для неразрушающего контроля
10. Приборы и устройства функциональной электроники
11. Пьезомагнитные, гидроакустические и электроакустические преобразователи

Обучающийся может предложить иную тему, относящуюся к вопросам, изучаемым в рамках дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения презентации

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения презентации – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения презентации учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения (не предусмотрено)

5.2 Самостоятельное изучение тем (не предусмотрено)

**5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям
(кроме контрольных занятий)**

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лекция на тему: Методы синтеза автоматических систем управления	Подготовка по вопросам лекции занятия	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия 4. Подготовка к опросу	10
Практические занятия	Подготовка по теме практического занятия	План выполнения практического занятия	- Рассмотрение заданий на выполнение практических занятий - Изучение литературы по вопросам практических занятий - Выполнение практического занятия	
Заочное обучение				
Лекция на тему: Методы синтеза автоматических систем управления	Подготовка по вопросам лекции занятия	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия 4. Подготовка к опросу	20
Практические занятия	Подготовка по теме практического занятия	План выполнения практического занятия	- Рассмотрение заданий на выполнение практических занятий - Изучение литературы по вопросам практических занятий - Выполнение практического занятия	

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самоподготовки к аудиторным занятиям**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему; дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ориентируется в рассматриваемой теме, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Опрос	выборочный	По итогам изучения разделов №1-2	4
Тест	фронтальный	По итогам изучения разделов №1-2	8
заочная форма обучения			
Опрос	выборочный	По итогам изучения разделов №1-2	4
Тест	фронтальный	По итогам изучения разделов №1-2	16

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация измерений, испытаний и контроля в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных; протокол № 8 от 21.03.2024 г.	
и.о. зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент	 Юрченко Е.Н.
б) На заседании методической комиссии по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология; протокол № 8 от 25.04.2024 г.	
Председатель МКН – 27.04.01, канд. техн. наук, доцент	 Юрк Н.А.
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
ООО «Сертификат»	 директор Драгун Н.А.



**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация измерений, испытаний и контроля
 (обязательное)

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-8290-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174286 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Шалыгин, М. Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний / М. Г. Шалыгин, Я. А. Вавилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-507-47370-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364529 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 191 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016467-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1862063 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Сажин, С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров : учебник / С. Г. Сажин. - Санкт-Петербург : : Лань, 2014. - 368 с. – Текст : непосредственный	НСХБ
Брюханов В. Н. Автоматизация производства: учебник. / В. Н. Брюханов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко. - Москва: Высшая школа, 2005. – 367 с. – Текст : непосредственный	НСХБ
Об обеспечении единства измерений [Электронный ресурс] : федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ (с изменениями и дополнениями).	СПС КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС
Контроль качества продукции. – Москва : Стандарты и Качество, 1999. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 1990-7850. – Текст : электронный. – URL: https://eivis.ru/browse/publication/80347 .	https://eivis.ru/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация измерений, испытаний
и контроля**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая «Система Консультант плюс»		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		http://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
СПС «Консультант+»		http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК	Практические занятия, ВАРС	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия	
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система (для инвалидов прописать с учетом нозологий)	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся, в том числе фиксированные виды ВАРС, самостоятельная работа студентов, зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в виде лекции-беседы, лекции-визуализации.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем; фиксированные виды работ - выполнение электронной презентации; самоподготовка к занятиям и к контрольно-оценочным мероприятиям.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования и опроса. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями, учебной, производственной практиками и будущей производственной деятельностью. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о взаимозаменяемости и нормировании точности;

во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной. Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Классические (традиционные) – последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки.

По форме проведения:

1. **Обзорная лекция** содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции чаще используются на завершающих этапах обучения (например, перед государственными экзаменами), а также в заочной форме обучения.

2. **Лекция-визуализация** - это лекции (презентации) с использованием вспомогательных средств, с последующим обсуждением материалов. Использование лекции-визуализации является мотивирующим механизмом побуждения познавательного интереса обучающихся. Данный вид лекции создает предпосылки для формирования их субъектной позиции по отношению к получаемому знанию. Подобная форма лекционных занятий выступает как ориентированная основа будущей самообразовательной деятельности, наглядно демонстрирует образцы работы с информацией, а также ее полезность и рациональность по сравнению с традиционно принятыми формами.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены **занятия**, которые проводятся в традиционной форме и в форме семинаров, требующих предварительной самоподготовки.

В качестве интерактивной формы проведения практических занятий используются:

- прием «Тонкие и толстые вопросы». Данный прием может быть использован на любой из трех фаз занятия: на стадии вызова - это вопросы до изучения темы, на стадии осмысления - способ активной фиксации вопросов по ходу чтения, слушания, при размышлении - демонстрация понимания пройденного материала. По ходу работы с таблицей в правую колонку записываются вопросы, требующие простого, односложного ответа. В левой колонке - вопросы, требующие подробного развернутого ответа. По результатам представленных таблиц учащиеся устраивают взаимопрос.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам занятий

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ориентируется в рассматриваемой теме, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.2. Организация выполнения презентации

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой электронной презентации:

№	Наименование раздела
1	Автоматизация измерений различных физических величин; автоматизация различных видов контроля. Методы синтеза автоматических систем управления
2	Особенности автоматизации технологических процессов

5.1.2.2 Перечень примерных тем презентации

Для выполнения электронных презентаций предложены обобщенные темы:

1. Программно-технические комплексы и контролеры: общие сведения, классификация, функциональный состав
2. Программируемые регулирующие приборы
3. Оптические датчики
4. Малоканальные микропроцессорные контролеры
5. Средне- и многоканальные контролеры
6. Контролеры для распределенных систем управления
7. Общие сведения об пьезоэлектрических датчиках
8. Устройства и машины пленочной электромеханики

9. Преобразователи для неразрушающего контроля
10. Приборы и устройства функциональной электроники
11. Пьезомагнитные, гидроакустические и электроакустические преобразователи

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, связанные с ранее изученными дисциплинами.

Входной контроль проводится в виде тестирования, результаты которого оцениваются по следующей шкале:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования и опроса.

Рубежный контроль предусматривает оценку знаний, умений и навыков обучающихся по пройденному материалу дисциплины на основе текущих оценок, полученных ими на занятиях за все виды работ. Рубежный контроль проводится в течение всего семестра после изучения каждого раздела дисциплины.

Шкала и критерии оценивания результатов рубежного контроля (рубежное тестирование):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации студентов – **зачет**.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратура на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратура на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратура, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуре на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
 Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

 ОПОП по направлению 27.04.01 – Стандартизация и метрология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине**

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

Направленность (профиль) «Стандартизация, менеджмент и контроль качества
 сельскохозяйственной продукции»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Разведения и генетики сельскохозяйственных животных
Разработчик, канд.техн.наук, доцент	Ю.А. Динер

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.
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, 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 разведения и генетики сельскохозяйственных животных, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, 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)
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен обеспечивать автоматизацию процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	ИД-1 _{ПК-4} знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции	основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции
		ИД-2 _{ПК-4} знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	методы и особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	автоматизировать процессы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции	автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции
		ИД-3 _{ПК-4} обосновывает выбор способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	способы или методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	подбирать способы или методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	обоснования выбора способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			Тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
Выполнение и защита индивидуального задания в виде электронной презентации	2.1	Контроль на соответствие содержательной части презентации заявленной теме, контроль за полнотой раскрытия темы, контроль за соответствием оформлением требованиям	Обсуждение в группе	Защита в рамках занятия		
Текущий контроль:	3					
- в рамках занятий и подготовки к ним	3.2		Обсуждение в группе	Опрос		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения раздела 1-2	4.1			Тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			Итоговое тестирование		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

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. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для подготовки электронной презентации
	Критерии оценки электронной презентации
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации магистра по итогам изучения дисциплины	Фонд вопросов для 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-4	ИД-1 _{ПК-4}	Полнота знаний	теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Не знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции Знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции В совершенстве владеет знаниями теоретических основ обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции			Презентация, тестирование, зачет
		Наличие умений	обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции	Не умеет обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно умеет обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции Умеет обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции Умеет выделять и обеспечивать качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции			
		Наличие навыков (владение опытом)	основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Не владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции Владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции Уверенно владеет навыками основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции			

		Наличие навыков (владение опытом)	подбирать способы или методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	Не владеет навыками подбора способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	Поверхностно владеет навыками подбора способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции Владеет навыками подбора способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции Уверенно владеет навыками подбора способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	
--	--	-----------------------------------	--	--	---	--

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

Учебные цели, на достижение которых ориентирована подготовка электронной презентации - повышении эффективности труда, создании условий для оптимального использования всех ресурсов производства.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках подготовки электронной презентации:

- поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
- структурирование и использование соответствующей информации об улучшение качества регулирования; повышение коэффициента готовности оборудования; улучшение эргономики труда операторов процесса; обеспечение достоверности информации о материальных компонентах, применяемых в производстве;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения

Примерный перечень тем электронных презентаций

1. Программно-технические комплексы и контролеры: общие сведения, классификация, функциональный состав
2. Программируемые регулирующие приборы
3. Оптические датчики
4. Малоканальные микропроцессорные контролеры
5. Средне- и многоканальные контролеры
6. Контролеры для распределенных систем управления
7. Общие сведения об пьезоэлектрических датчиках
8. Устройства и машины пленочной электромеханики
9. Преобразователи для неразрушающего контроля
10. Приборы и устройства функциональной электроники
11. Пьезомагнитные, гидроакустические и электроакустические преобразователи

Обучающийся может предложить иную тему, относящуюся к вопросам, изучаемым в рамках дисциплины.

Общее количество слайдов- не менее 10.

При аттестации студента по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный, единый по всей работе.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не аккуратно оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1.Информация- это ...

+ предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений
сообщения, зафиксированные на машинных носителях
сообщения, находящиеся в хранилищах данных
сообщения, находящиеся в памяти компьютера

2.Определение понятия «информационная система», приведённое в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»

+ организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процесс сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации)

организационно-техническая система, предназначенная для выполнения информационно-вычислительных работ или предоставления информационно-вычислительных услуг
совокупность внешних и внутренних прямых и обратных информационных потоков, аппарата управления организации с его методами и средствами обработки информации
замкнутый информационный контур, состоящий из прямой и обратной связи, в котором, согласно информационным технологиям, циркулируют управленческие документы и другие сообщения в бумажном, электронном и другом виде

3. Новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания

+ постиндустриальное общество
индустриальное общество
традиционное общество

4. Характерные черты информационного общества

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

+ развитие наукоёмких производств
+ превосходство сферы услуг над сферой производства
превосходство сферы производства над сферой услуг
рост процента экспорта сельскохозяйственной продукции
снижение производства оборонной продукции

5. Информационные технологии, используемые в управлении процессами жизненного цикла изделия или системы, в основном для сложных образцов продукции машиностроения и иных объектов техники

+ CALS
EMS
EMC
WEB

6. Основные выгоды, получаемые предприятием от применения CALS-технологий

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

+ повышение качества изделия
+ сокращение времени выхода изделия на рынок
профессиональный рост сотрудников организации
упрощенная процедура подтверждения соответствия продукции
возможность беспрошечно экспортировать продукцию

7. Цель функциональных стандартов CALS

+ определяют процессы и методы формализации
описывают данные о продуктах, процессах и средах
контролируют процессы обмена данными между передающими и принимающими системами

8. Международный стандарт для компьютерного представления и обмена данными о продукте (изделии)

+ ISO 10303 (STEP)
ISO 13584 (PLIB)
ISO 8879 (SGML)
ISO 15531 (MANDATE)

9. Часть жизненного цикла, выделяемая по признакам характерных для нее явлений, процессов (работ) и конечных результатов

+ стадия
этап
период
декада

10. Деятельность исследовательского, проектно-конструкторского, расчетно-аналитического характера, подготовка технико-экономических обоснований проектов, выработка рекомендаций в области организации

+ инжиниринг
реинжиниринг
инициация
визуализация

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля использован опрос и тестовый контроль.

Тест состоит из небольшого количества вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Самоподготовка к занятиям

Самостоятельная подготовка к занятиям направлена на закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях; самостоятельное изучение отдельных тем и разделов дисциплин; подготовка к следующим аудиторным занятиям.

Раздел 1. Программное обеспечение автоматизации измерений, испытаний и контроля. Испытания и контроль при автоматизации

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Основные этапы развития автоматизации измерений и контроля
2. Роль автоматизации в научных исследованиях и промышленном производстве.
3. Охарактеризуйте понятие «Программное обеспечение» как связующее звено между аппаратным (техническим) обеспечением и пользователем автоматических средств измерений и контроля
4. Научные, технические, экономические и социальные цели автоматизации.
5. Основные этапы развития автоматизации измерений и контроля.

Раздел 2. Автоматизация измерений различных физических величин; автоматизация различных видов контроля. Методы синтеза автоматических систем управления

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Автоматизация измерительного процесса. Этапы развития автоматизированных измерений.

2. Задачи автоматизации
3. Обобщенная структурная схема процесса измерения и ее анализ с точки зрения автоматизации.
4. Процесс контроля и возможности его автоматизации.
5. Основные принципы построения автоматических средств измерений и контроля.
6. Основные принципы построения автоматических средств измерений и контроля.
7. Основные компоненты структурных схем автоматических средств измерений и контроля.
8. Измерительные преобразователи. Основные понятия и определения.
9. Входное воздействие, отклик, функция преобразования.
10. Методы повышения точности автоматизированных средств измерений.
11. Организация метрологического надзора за автоматическими средствами измерения и контроля

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ориентируется в рассматриваемой теме, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.5. Рубежный контроль

Рубежный контроль предусматривает оценку знаний, умений и навыков обучающихся по пройденному материалу дисциплины на основе текущих оценок, полученных ими на занятиях за все виды работ. Рубежный контроль проводится в течение всего семестра после изучения каждого раздела дисциплины.

В качестве текущего контроля могут быть использованы тестовые задания.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ итонового контроля по дисциплине

1. Совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ автоматизация

2. Механизация и автоматизация производственных процессов

+ совокупность принятых мер, которые предусматривают замещение человеческого труда на механизмы и оборудование

эффективная мера регулирования численности персонала на производстве

средство формирования ассортимента вырабатываемой продукции

механизм поддержания производственной дисциплины

3. Целью автоматизации технологического процесса НЕ являются

сокращение численности обслуживающего персонала

+ расширение ассортимента продукции

снижение расходов сырья

повышение ритмичности производства

4. Выбор совокупности действий на основании информации о состоянии объекта, направленных на поддержание или улучшение функционирования объекта в соответствии с целью функционирования

+ управление

моделирование

проектирование

планирование

5. Управление техническим объектом, направленное на достижение определенной цели без непосредственного участия человека

+ автоматическое

информационное
техническое
политическое

5. Техническая политика – это ориентация на
принципы необходимости и конкретности результатов
использование только импортного оборудования
+ определённые технологии и оборудование
использование только отечественного оборудования

6. Основная цель внедрения систем автоматизации
+ повышение уровня эффективности, мобильности и облегчения труда сотрудников
использование энергии живой природы для управления
повышение качества используемого сырья
увеличение ассортимента вырабатываемой продукции

7. Совокупность средств измерений и вспомогательных устройств, соединенных между собой каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и использования в различных системах управления
+ измерительная система
технологическая линия
приборная панель
машинный зал

8. Функция, которую НЕ выполняет измерительно-вычислительный комплекс
+ планирование процесса измерений
измерение физических величин
управление процессом измерений
предоставление оператору результатов измерений в установленной форме

9. Вспомогательным техническим компонентом измерительно-вычислительного комплекса НЕ является
+ системное программное обеспечение
блок электрического сопряжения измерительных компонентов
адаптер
блок интерфейсного сопряжения

10. Схема, в виде условного изображения управляемого объекта с помощью символов и индикаторов, размещенных на лицевой стороне диспетчерского щита или специальных панелях перед пультом оператора (диспетчера)
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ мнемоническая

11. Виды мнемонических схем
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
+ операторские
+ диспетчерские
лабораторные
внутрицеховые
отраслевые

12. Основные принципы автоматизации процессов
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Принцип оперативного согласования	А. обеспечивает автоматическое, синхронное выполнение требуемых операций в течении протекания контролируемого процесса
2. Принцип всестороннего интегрирования	В. предусматривает полное встраивание контролируемого автоматизированного процесса в общую систему предприятия (организации)

3. Принцип полной независимости	С. служит для снижения участия человека в автоматизированном процессе, в том числе, не вмешательство оператора даже на сложных стадиях производства при условии соблюдения установленных требований
	Д. предусматривает распределение функций от необходимости эффективного исполнения процесса, а не от некогда закрепленных обязанностей
	Е. основан на минимизации работы путем сокращения точек внешних (по отношению к процессу) контактов

13. Возможность предприятия оперативно и с минимальными затратами переориентировать производство на выпуск нового вида изделия, применяя средства АСУ ТП (автоматическое проектирование, автоматизированную систему технологической подготовки производства и др.)

+ гибкая автоматизация
реинжиниринг
инжиниринг
визуальный менеджмент

14. Виды автоматизации технологических процессов и производств

1. Частичная	А. автоматизируются отдельные технологические операции или процессы. Широко применяется на предприятиях пищевой промышленности
2. Комплексная	В. автоматизируются отдельные участки или цеха, в дальнейшем функционирующие как единый комплекс. При этом, ряд важных функций остается за человеком
3. Полная	С. полномасштабная автоматизация предприятия с автоматическим контролем всех процессов. Присутствие оператора даже для осуществления контроля не требуется
	Д. на предприятие автоматизируется лишь одна составная часть производственного процесса или управления. При этом степень автоматизации не учитывается

15. Уровни автоматизации технологических процессов

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Нулевой	А. автоматизируются отдельные операции, основная часть процессов выполняется человеком
2. Первый	В. изготавливаются приборы, исключая участие персонала из несложных технологических процессов. Используются автоматические и полуавтоматические машины. Функция контроля остается за оператором
3. Второй	С. автоматизация технических процессов. Вводятся в функционирование автоматические линии – системы, не требующие участия человека.
	Д. Полная автоматизация производственных процессов: от разработки продукции до отправки ее конечному потребителю. Готовая продукция перемещается между цехами с помощью автоматической адресации.

16. Вид автоматизации технологических процессов, широко применяемый на предприятиях пищевой промышленности

единичный
+ частичный
комплексный
полный

17. Вид автоматизации технологических процессов и производств, для которого свойственна автоматизация отдельных участков или цехов

+комплексный
полный
частичный
единичный

18. Область, в которой внедрена полная автоматизация производственных процессов

+ атомная энергетика
пищевая промышленность
сельское хозяйство
производство строительных материалов

19. Уровень автоматизации, для которого характерна полная автоматизация производственных процессов: от разработки продукции до отправки ее конечному потребителю

нулевой
1
2
+ 3

20. Уровень автоматизации, при котором изготавливаются приборы, исключая участие персонала из несложных технологических процессов

нулевой
+1
2
3

21. Цели автоматизации метрологических работ

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Научные	A. получение качественно новых научных результатов, невозможных без использования компьютера
2. Технические	B. повышение надежности изделий за счет получения более полной измерительной информации
3. Экономические	C. повышение производительности труда на основе оптимального распределения работ между человеком и машиной
	D. повышение интеллектуального потенциала общества за счет поручения рутинной работы компьютеру
	E. ликвидация случаев занятости персонала операциями, осуществляемыми в нежелательных условиях

22. Цель автоматизации, направленная на повышение надежности изделий за счет получения более полной измерительной информации

+ техническая
социальная
научная
экономическая

23. Цель автоматизации, направленная на получение качественно новых научных результатов, невозможных без использования компьютера

техническая
социальная
+ научная
экономическая

24. Характерные черты первого этапа становления автоматизации измерений

+ автоматизации подвергаются только средства сбора измерительной информации и ее регистрация на аналоговых индицирующих и регистрирующих приборах
информационно-измерительная система обеспечивает измерение большого количества параметров объекта и осуществляет автоматическую обработку получаемой информации с помощью встроенных в систему вычислительных средств
информационно – вычислительные комплексы осуществляют полный замкнутый цикл обращения измерительной информации

бурный рост цифровых измерительных приборов

25. Название прибора для измерения отражений радиосигнала в коаксиальных или волноводных линиях с помощью направленного ответвителя

- + рефлектометр
- рефрактометр
- pH-метр
- фотоэлектроколориметр

26. Устройство, воспринимающее внешние воздействия и реагирующее на них изменением электрических сигналов

- + датчик
- индикатор
- счетчик
- генератор

27. Способность датчика выполнять требуемые функции при соблюдении определенных условий в течение заданного промежутка времени

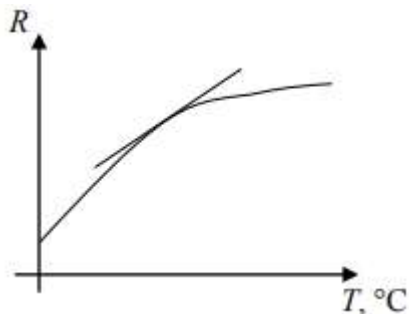
- + надежность
- гистерезис
- воспроизводимость
- дрейф

28. Разность значений выходного сигнала для одного и того же входного сигнала, полученных при его возрастании и убывании

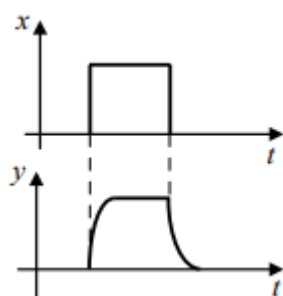
- + гистерезис
- синерезис
- воспроизводимость
- импеданс

29. Рисунок, характеризующий статические характеристики датчика (точность)

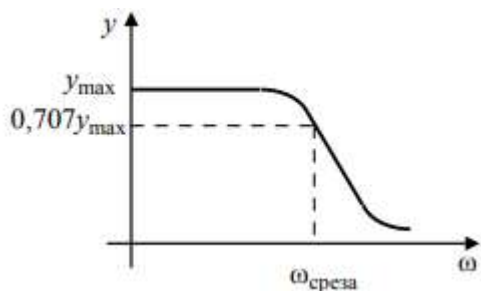
1 +

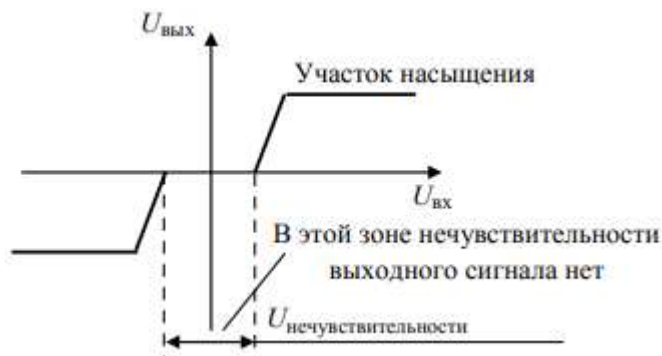


2



3





30. Датчики, которые вырабатывают сигнал только двух уровней: «включено/выключено» (0 или 1)

- + бинарные
- аналоговые
- цифровые
- дискретные

31. Результатом автоматизации бизнес-процессов является

- + высвобождение человеческих и финансовых ресурсов для повышения производительности труда и эффективности стратегического управления
- снижение таможенных пошлин на продукцию организации
- повышение потребительского спроса на продукцию организации
- увеличение затрат на обеспечение качества продукции

32. Класс программного обеспечения, которое заточено на управление бизнес-процессами в условиях частых изменений

- + BPMS
- ERP
- CRM
- DSS

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы итогового контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины

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

Для обучающихся по направлению подготовки 27.04.01 – Стандартизация и метрология

ФИО _____ группа _____
Дата _____

Вариант № 1

1. Совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем,

позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ автоматизация

2. Механизация и автоматизация производственных процессов

+ совокупность принятых мер, которые предусматривают замещение человеческого труда на механизмы и оборудование

эффективная мера регулирования численности персонала на производстве

средство формирования ассортимента вырабатываемой продукции

механизм поддержания производственной дисциплины

3. Целью автоматизации технологического процесса НЕ являются

сокращение численности обслуживающего персонала

+ расширение ассортимента продукции

снижение расходов сырья

повышение ритмичности производства

4. Выбор совокупности действий на основании информации о состоянии объекта, направленных на поддержание или улучшение функционирования объекта в соответствии с целью функционирования

+ управление

моделирование

проектирование

планирование

5. Управление техническим объектом, направленное на достижение определенной цели без непосредственного участия человека

+ автоматическое

информационное

техническое

политическое

5. Техническая политика – это ориентация на

принципы необходимости и конкретности результатов

использование только импортного оборудования

+ определённые технологии и оборудование

использование только отечественного оборудования

6. Основная цель внедрения систем автоматизации

+ повышение уровня эффективности, мобильности и облегчения труда сотрудников

использование энергии живой природы для управления

повышение качества используемого сырья

увеличение ассортимента вырабатываемой продукции

7. Цели автоматизации метрологических работ

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Научные	A. получение качественно новых научных результатов, невозможных без использования компьютера
3. Технические	B. повышение надежности изделий за счет получения более полной измерительной информации
2. Экономические	C. повышение производительности труда на основе оптимального распределения работ между человеком и машиной
	D. повышение интеллектуального потенциала общества за счет поручения рутинной работы компьютеру
	E. ликвидация случаев занятости персонала операциями, осуществляемыми в нежелательных условиях

8. Цель автоматизации, направленная на повышение надежности изделий за счет получения

более полной измерительной информации

+ техническая
социальная
научная
экономическая

9. Цель автоматизации, направленная на получение качественно новых научных результатов, невозможных без использования компьютера

техническая
социальная
+ научная
экономическая

10. Характерные черты первого этапа становления автоматизации измерений

+ автоматизации подвергаются только средства сбора измерительной информации и ее регистрация на аналоговых индицирующих и регистрирующих приборах
информационно-измерительная система обеспечивает измерение большого количества параметров объекта и осуществляет автоматическую обработку получаемой информации с помощью встроенных в систему вычислительных средств
информационно – вычислительные комплексы осуществляют полный замкнутый цикл обращения измерительной информации
бурный рост цифровых измерительных приборов

11. Название прибора для измерения отражений радиосигнала в коаксиальных или волноводных линиях с помощью направленного ответвителя

+ рефлектометр
рефрактометр
рН-метр
фотоэлектроколориметр

12. Устройство, воспринимающее внешние воздействия и реагирующее на них изменением электрических сигналов

+ датчик
индикатор
счетчик
генератор

13. Способность датчика выполнять требуемые функции при соблюдении определенных условий в течение заданного промежутка времени

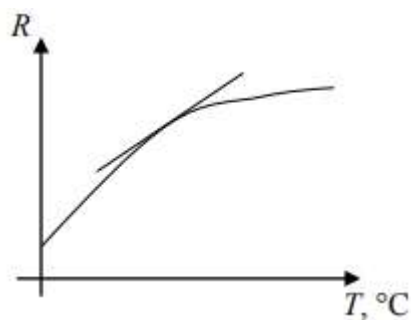
+ надежность
гистерезис
воспроизводимость
дрейф

14. Разность значений выходного сигнала для одного и того же входного сигнала, полученных при его возрастании и убывании

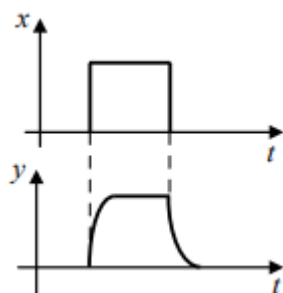
+ гистерезис
синерезис
воспроизводимость
импеданс

15. Рисунок, характеризующий статические характеристики датчика (точность)

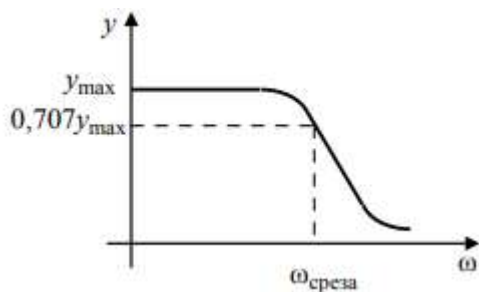
1 +



2



3



4



9.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» получено менее 61% правильных ответов.

Самостоятельная подготовка к занятиям направлена на закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях; самостоятельное изучение отдельных тем и разделов дисциплин; подготовка к следующим аудиторным занятиям.

Раздел 1. Программное обеспечение автоматизации измерений, испытаний и контроля. Испытания и контроль при автоматизации

Вопросы для самоконтроля по разделу:

6. Основные этапы развития автоматизации измерений и контроля
7. Роль автоматизации в научных исследованиях и промышленном производстве.

8. Охарактеризуйте понятие «Программное обеспечение» как связующее звено между аппаратным (техническим) обеспечением и пользователем автоматических средств измерений и контроля
9. Научные, технические, экономические и социальные цели автоматизации.
10. Основные этапы развития автоматизации измерений и контроля.

Раздел 2. Автоматизация измерений различных физических величин; автоматизация различных видов контроля. Методы синтеза автоматических систем управления

Вопросы для самоконтроля по разделу:

12. Автоматизация измерительного процесса. Этапы развития автоматизированных измерений.
13. Задачи автоматизации
14. Обобщенная структурная схема процесса измерения и ее анализ с точки зрения автоматизации.
15. Процесс контроля и возможности его автоматизации.
16. Основные принципы построения автоматических средств измерений и контроля.
17. Основные принципы построения автоматических средств измерений и контроля.
18. Основные компоненты структурных схем автоматических средств измерений и контроля.
19. Измерительные преобразователи. Основные понятия и определения.
20. Входное воздействие, отклик, функция преобразования.
21. Методы повышения точности автоматизированных средств измерений.
22. Организация метрологического надзора за автоматическими средствами измерения и контроля

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ориентируется в рассматриваемой теме, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.6. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Что называется автоматизацией?
2. Понятие автоматического процесса.
3. Что изучает автоматика?
4. Классификация промышленных автоматических систем.
5. Автоматическая система контроля.
6. Автоматическая сигнализация.
7. Автоматическая защита и блокировка.
8. Циклические автоматические системы
9. Ациклические автоматические системы.
10. Автоматические системы регулирования.
11. Применением ЭВМ в автоматизации.
12. Обобщенная структурная схема типовой системы автоматического измерения, контроля и испытания.
13. Обобщенная модель измерительного прибора
14. Чувствительный элемент, датчик
15. Электромагнитные исполнительные элементы.
16. Классификация датчиков
17. Контактные и бесконтактные чувствительные элементы
18. Параметрические и генераторные датчики
19. Основные требования, предъявляемые к датчикам
20. Чувствительность датчика
21. Электродвигательные исполнительные элементы.
22. Принцип действия бесконтактных исполнительного механизма.
23. Приведите пример мембранного исполнительного элемента.
24. Приведите пример гидравлического исполнительного элемента.
25. Назначение фильтрации. Виды фильтрации.
26. Фильтры и их классификация.

27. Приведите недостатки аналоговых и достоинства цифровых фильтров.
28. Назначение ФНЧ, пример его реализации.
29. Назначение линейризации и ее виды.
30. Понятие MMI
31. В каких случаях следует писать ПО для АСУ ТП самостоятельно?
32. В каких случаях следует использовать SCADA –пакеты?
33. Сущность SCADA пакета Genesis32
34. Цифровые фильтры
35. Основные преимущества и недостатки цифровых фильтров
36. Рекурсивный цифровой фильтр
37. Трансверсальные цифровые фильтры
38. Интерполяция результатов измерения
39. Экстраполяция результатов измерения
40. Научные аспекты автоматизации

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) 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, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ для получения зачета по дисциплине

«зачтено» получает обучающийся, который выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине, прошёл заключительное тестирование на оценку, не ниже «удовлетворительно».

«не зачтено» получает обучающийся, который не выполнил все предусмотренные виды учебной работы (включая самостоятельную), не отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. Прошёл заключительное тестирование на оценку «не удовлетворительно»

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

ПК-4 Способен обеспечивать автоматизацию процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции

ИД-1_{ПК-4} знает теоретические основы обеспечения качества и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции

1. Закон, обеспечивающий правовое регулирование отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

- + «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
- «Об обеспечении единства измерений»
- «О стандартизации в Российской Федерации»
- «О защите прав потребителей»

2. Закон, регулирующий отношения при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, и связанным с требованиями к продукции процессам, производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации

- «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
- + «О техническом регулировании»
- «О стандартизации в Российской Федерации»
- «О защите прав потребителей»

3. Свод норм и правил в системе технического регулирования, определяющий основные критерии безопасности и методы контроля выпускаемой в обращение продукции или оборудования

- + Технический регламент
- Национальный стандарт
- Санитарные правила и нормы
- Технические условия

4. Группа продукции, на которую **НЕ** распространяются требования Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011)

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- + лекарственные средства
- + табачные изделия
- продукты для детского питания
- плодоовощная продукция
- алкогольная продукция

5. Документ, устанавливающий объекты технического регулирования и правила их идентификации

- + ТР ТС 021/2011
- ТР ТС 022/2011
- ТР ТС 034/2013
- ТР ТС 005/2011

6. Объекты Технических регламентов Таможенного союза

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. ТР ЕАЭС 040 / 016	A. пищевая рыбная продукция
3. ТР ТС 015/2011	B. зерно
2. ТР ТС 033/2013	C. молоко и молочная продукция
	D. мясо и мясная продукция
	E. пищевые добавки

7. Требования, которым должно отвечать технологическое оборудование и инвентарь, контактирующие с пищевой продукцией

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- + дают возможность производить их мойку и (или) очищение и дезинфекцию
- + изготовлены из материалов, соответствующих требованиям, предъявляемым к материалам, контактирующим с пищевой продукцией
- произведены только отечественными производителями

исключают наличие частей из металла
предусматривают очищение без использования средств на основе кислот и щелочей

8. Алгоритм разработки системы ХАССП
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ КАЖДОМУ НУМЕРОВАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ СПИСКА

1. идентификация потенциального риска или рисков, которые сопряжены с производством продуктов питания, начиная с получения сырья до конечного потребления, включая все стадии жизненного цикла продукции и установления необходимых мер для их контроля;
2. выявление критических контрольных точек в производстве для устранения (минимизации) риска или возможности его появления
3. в документах системы ХАССП или технологических инструкциях следует установить и соблюдать предельные значения параметров для подтверждения того, что критическая контрольная точка находится под контролем;
4. разработка системы мониторинга, позволяющей обеспечить контроль критических контрольных точек на основе планируемых мер или наблюдений;
5. разработка корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга;
6. разработка процедур проверки, которые должны регулярно проводиться для обеспечения эффективности функционирования системы ХАССП;
7. документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системе ХАССП

9. Перечень этапов, входящих в процедуру получения протокола испытаний (ПИ) на пищевую продукцию в испытательной лаборатории

1. сбор и подготовка необходимых документов заявителем;
2. определение цели проведения процедуры и перечня показателей, которые будут устанавливаться сотрудниками лаборатории;
3. отбор и предоставление образцов в испытательную лабораторию;
4. осуществление испытаний продукции;
5. внесение полученных результатов в ПИ
6. выдача заверенного подписями и печатью ПИ заявителю

10. Термины и советующие им определения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. анализ риска	А. процедура использования доступной информации для выявления опасных факторов и оценки риска
2. мониторинг	В. проведение запланированных наблюдений или измерений параметров в критических контрольных точках с целью своевременного обнаружения их выхода за предельные значения и получения необходимой информации для выработки предупреждающих действий
3. управление риском	С. процедура выработки и реализации предупреждающих и корректирующих действий
	Д. действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня
	Е. систематическая и объективная деятельность по оценке выполнения установленных требований, проводимая лицом (экспертом) или группой лиц (экспертов), независимых в принятии решений

11. Функциональные обязанности должностных лиц при разработке системы ХАССП в организации
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. руководство организации	А. определяет область распространения системы ХАССП применительно к определенным видам (группам) или наименованиям выпускаемой продукции и этапам жизненного цикла
2. координатор рабочей	В. формирует состав рабочей группы в соответствии с областью

группы ХАССП	разработки
3. технический секретарь рабочей группы ХАССП	С. организует заседания рабочей группы
	Д. подтверждает точность показаний или выявляет несоответствие установленным эталонам
	Е. разрабатывает и оптимизирует технологические процессы производства пищевых продуктов

12. Порядок действий этапа «планирование аудита»

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ КАЖДОМУ НУМЕРОВАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ СПИСКА

- 1.определения сроков и стоимости мероприятий
2. утверждения списка специалистов, которые входят в инспекцию
- 3.разработки стратегии аудита
4. составления программы проверок

13. Состояние пищевой продукции, свидетельствующее об отсутствии недопустимого риска, связанного с вредным воздействием на человека и будущие поколения

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ безопасность

14.Критерий (предел), разделяющий допустимые и недопустимые значения контролируемой величин

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ критический

15.Сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ риск

ИД-2_{ПК-4} знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции

1. Механизация и автоматизация производственных процессов

+ совокупность принятых мер, которые предусматривают замещение человеческого труда на механизмы и оборудование

эффективная мера регулирования численности персонала на производстве

средство формирования ассортимента вырабатываемой продукции

механизм поддержания производственной дисциплины

2. Целью автоматизации технологического процесса НЕ являются

сокращение численности обслуживающего персонала

+ расширение ассортимента продукции

снижение расходов сырья

повышение ритмичности производства

3. Выбор совокупности действий на основании информации о состоянии объекта, направленных на поддержание или улучшение функционирования объекта в соответствии с целью функционирования

+ управление

моделирование

проектирование

планирование

4. Основная цель внедрения систем автоматизации

+ повышение уровня эффективности, мобильности и облегчения труда сотрудников

использование энергии живой природы для управления

повышение качества используемого сырья

увеличение ассортимента вырабатываемой продукции

5. Цель автоматизации, направленная на повышение надежности изделий за счет получения более

полной измерительной информации
+ техническая
социальная
научная
экономическая

6. Цель автоматизации, направленная на получение качественно новых научных результатов, невозможных без использования компьютера
техническая
социальная
+ научная
экономическая

7. Характерные черты первого этапа становления автоматизации измерений
+ автоматизации подвергаются только средства сбора измерительной информации и ее регистрация на аналоговых индицирующих и регистрирующих приборах
информационно-измерительная система обеспечивает измерение большого количества параметров объекта и осуществляет автоматическую обработку получаемой информации с помощью встроенных в систему вычислительных средств
информационно – вычислительные комплексы осуществляют полный замкнутый цикл обращения измерительной информации
бурный рост цифровых измерительных приборов

8. Название прибора для измерения отражений радиосигнала в коаксиальных или волноводных линиях с помощью направленного ответвителя
+ рефлектометр
рефрактометр
рН-метр
фотоэлектроколориметр

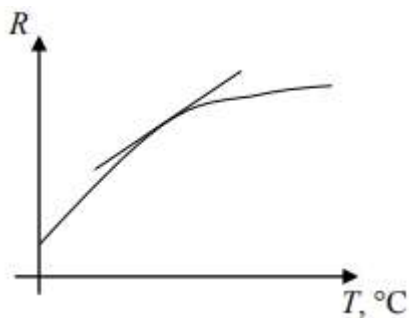
9. Устройство, воспринимающее внешние воздействия и реагирующее на них изменением электрических сигналов
+ датчик
индикатор
счетчик
генератор

10. Способность датчика выполнять требуемые функции при соблюдении определенных условий в течение заданного промежутка времени
+ надежность
гистерезис
воспроизводимость
дрейф

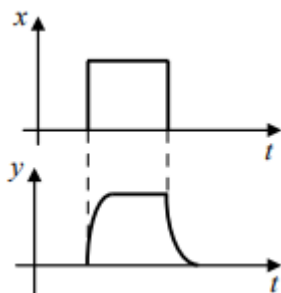
11. Разность значений выходного сигнала для одного и того же входного сигнала, полученных при его возрастании и убывании
+ гистерезис
синерезис
воспроизводимость
импеданс

12. Рисунок, характеризующий статические характеристики датчика (точность)

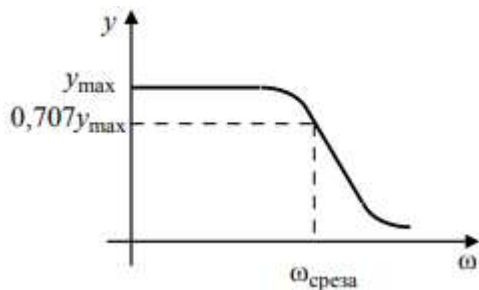
1 +



2



3



4



13. Цели автоматизации метрологических работ
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Научные	А. получение качественно новых научных результатов, невозможных без использования компьютера
3. Технические	В. повышение надежности изделий за счет получения более полной измерительной информации
2. Экономические	С. повышение производительности труда на основе оптимального распределения работ между человеком и машиной
	Д. повышение интеллектуального потенциала общества за счет поручения рутинной работы компьютеру
	Е. ликвидация случаев занятости персонала операциями, осуществляемыми в нежелательных условиях

14. Основные принципы автоматизации процессов
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Принцип оперативного согласования	А. обеспечивает автоматическое, синхронное выполнение требуемых операций в течении протекания контролируемого
--------------------------------------	---

	процесса
2. Принцип всестороннего интегрирования	В. предусматривает полное встраивание контролируемого автоматизированного процесса в общую систему предприятия (организации)
3. Принцип полной независимости	С. служит для снижения участия человека в автоматизированном процессе, в том числе, не вмешательство оператора даже на сложных стадиях производства при условии соблюдения установленных требований
	D. предусматривает распределение функций от необходимости эффективного исполнения процесса, а не от некогда закрепленных обязанностей
	E. основан на минимизации работы путем сокращения точек внешних (по отношению к процессу) контактов

15. Виды автоматизации технологических процессов и производств

1. Частичная	A. автоматизируются отдельные технологические операции или процессы. Широко применяется на предприятиях пищевой промышленности
2. Комплексная	B. автоматизируются отдельные участки или цеха, в дальнейшем функционирующие как единый комплекс. При этом, ряд важных функций остается за человеком
3. Полная	C. полномасштабная автоматизация предприятия с автоматическим контролем всех процессов. Присутствие оператора даже для осуществления контроля не требуется
	D. на предприятие автоматизируется лишь одна составная часть производственного процесса или управления. При этом степень автоматизации не учитывается

16. Уровни автоматизации технологических процессов

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Нулевой	A. автоматизируются отдельные операции, основная часть процессов выполняется человеком
2. Первый	B. изготавливаются приборы, исключая участие персонала из несложных технологических процессов. Используются автоматические и полуавтоматические машины. Функция контроля остается за оператором
3. Второй	C. автоматизация технических процессов. Вводятся в функционирование автоматические линии – системы, не требующие участия человека.
	D. Полная автоматизация производственных процессов: от разработки продукции до отправки ее конечному потребителю. Готовая продукция перемещается между цехами с помощью автоматической адресации.

17. Название прибора для измерения отражений радиосигнала в коаксиальных или волноводных линиях с помощью направленного ответвителя

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ рефлектметр

18. Совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ автоматизация

19. Схема, в виде условного изображения управляемого объекта с помощью символов и индикаторов, размещенных на лицевой стороне диспетчерского щита или специальных панелях перед пультом оператора (диспетчера)

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ мнемоническая

20. Тип автоматизации, при которой у предприятия появляется возможность оперативно и с минимальными затратами переориентировать производство на выпуск нового вида изделия, применяя средства АСУ ТП (автоматическое проектирование, автоматизированную систему технологической подготовки производства и др.)

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ гибкая

ИД-3_{ПК-4} обосновывает выбор способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции

1. Управление техническим объектом, направленное на достижение определенной цели без непосредственного участия человека

+ автоматическое

информационное

техническое

политическое

2. Основные ориентиры технической политики

принципы необходимости и конкретности результатов

импортное сырье и оборудование

+ определённые технологии и оборудование

отечественное сырье и оборудование

3. Производство, в котором переработка осуществляется в несколько этапов и от одной ее фазы к другой обязательно осуществляется транспортировка

+ дискретное

непрерывное

высокотехнологичное

инновационное

4. Производство, в котором обработка ведется на фоне транспортировки

дискретное

+ непрерывное

высокотехнологичное

инновационное

5. Задачи, которые решает автоматизация молочного производства

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

+ увеличение объемов молока и качества переработки

+ слежение за физиологическим состоянием стада

планирование графиков повышения квалификации персонала

снижение экспортных пошлин на молочную продукцию

6. Аббревиатура системы, в которой все рабочие и управленческие операции выполняются техническими устройствами

+ САУ

АСУ

АСУПХД

АСУП

7. Основной объект управления в АСУТП

+ технологический процесс

руководящий состав предприятия

персонал, задействованный в производстве продукции
объединение производств

8. Основной объект управления в АСУП
+ объединение производств
технологический процесс
технологическое оборудование
персонал, задействованный в производстве продукции

9. Подсистемы, входящие в состав функциональных подсистем АСУПХД
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
+ технико-экономического планирования
+ управления качеством
лингвистическое обеспечение
программное обеспечение
правовое обеспечение

10. Подсистемы, входящие в состав обеспечивающих подсистем АСУ
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
технико-экономического планирования
управления качеством
+ лингвистическое обеспечение
+ программное обеспечение
управления сбытом и реализацией продукции

11. Виды информационного обеспечения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Техническое	А. комплекс средств для сбора, передачи, хранения и обработки информации
3. Лингвистическое	В. совокупность языковых средств, используемых для машинной обработки информации и облегчающих общение человека с техническими средствами АСУ
2. Эргономическое	С. методы и средства, обеспечивающие эффективное взаимодействие с системой всех категорий пользователей и обслуживающего персонала
	Д. математические модели, методы и алгоритмы для решения функциональных задач АСУ
	Е. комплекс программ, применяющихся в АСУ

12. Отрасль науки и техники, которая разрабатывает технические средства и методы для осуществления технологических процессов без непосредственного участия человека
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ автоматика

13. Замена труда человека как в рабочих операциях, так и в операциях управления, действиями технических устройств
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ автоматизация

14. Процесс переработки исходного продукта (сырья, материала, полуфабриката) посредством применения определенных методов в конечный продукт с заранее известными свойствами и характеристиками
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ технология

15. Управление техническим объектом, направленное на достижение определенной цели без непосредственного участия человека
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ автоматически

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 27.04.01 Стандартизация и метрология**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			