

УТВЕРЖДАЮ  
Директор государственного  
автономного  
профессионального  
образовательного  
учреждения Тюменской области  
Тюменский многопрофильный  
колледж  
С. Г. Цыганков  
2021 г.



**Программа профессионального обучения  
профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям  
служащих для обучающихся образовательных организаций  
по профессии  
18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
2 разряда**

**наименование программы  
«Основы эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики»**

г. Тобольск, 2021 год

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Цели реализации программы
2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения
  - 2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации
  - 2.2. Требования к результатам освоения программы
3. Структура и содержание программы
  - 3.1. Учебный план
  - 3.2. Учебно-тематический план
  - 3.3. Тематический план и содержание практическое обучения
  - 3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей, дисциплин)
4. Материально-технические условия реализации программы
5. Учебно-методическое обеспечение программы
  - 5.1. Законодательные и нормативные документы
  - 5.2. Основная литература
  - 5.3. Дополнительная литература
  - 5.4. Электронные ресурсы
6. Оценка качества освоения программы
  - 6.1. Промежуточная аттестация
  - 6.2. Итоговая аттестация
7. Приложение (технологические карты ЛПЗ/ПО)

**Программа профессионального обучения  
профессиональной подготовки по профессиям рабочих,  
должностям служащих для школьников  
по профессии  
18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
2 разряда,**

**наименование программы  
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»**

**1. Цели реализации программы**

Программа профессионального обучения профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего для освоения ими профессии (шифр, наименование).

Программа реализуется в рамках деятельности Центра опережающей профессиональной подготовки (ЦОПП) и направлена на удовлетворение перспективных потребностей сферы труда, развитие имиджа региона как территории гостеприимства.

Опережающее обучение достигается включением в программу международных требований к профессии (шифр, наименование), отраженных в стандарте компетенции 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (техническое описание компетенции Ворлдскиллс «Мехатроника»), а также формированием первоначальных навыков слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике, что способствует формированию профессиональных компетенций, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

**2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.**

Программа предназначена для освоения профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда, и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) "Об образовании в Российской Федерации";
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (с изменениями и дополнениями) с изменениями и дополнениями от 21 августа 2013 г., 20 января, 26 мая, 27 октября 2015 г.
- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике утвержденным Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645).

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к образованию. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем

медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения и социального развития РФ.

**Присваиваемый квалификационный разряд:** Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда.

### **Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы слушатель должен:

#### **2.2.1. Знать:**

- З-1** основные вопросы по охране труда
- З-2** устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов и аппаратов
- З-3** назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов
- З-4** сорта и виды антикоррозионных масел и смазок

#### **2.2.2. Уметь:**

- У-1** – пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- У-2** – использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;
- У-3** – Использовать приборы и информационно-измерительные системы в соответствие с функциональными требованиями.

#### **2.2.3. Обладать профессиональными компетенциями**

- ПК-1** - Производить слесарно-сборочные работы
- ПК-2** - Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.
- ПК-3** - Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

#### **2.2.4. Выполнять трудовые действия:**

- ТД-1** Проверка простых электронных приборов
- ТД-2** Наладка простых электронных приборов

**Категория слушателей** – школьники 6-11 классов.

**Трудоемкость обучения:** 56 ак. часов.

**Форма обучения:** очная, с использованием дистанционных образовательных технологий

### 3. Структура и содержание программы

#### 3.1. Учебный план

№	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, практик	Всего, ак.часо в из них:	В том числе				промеж. и итоговый контроль	Консультации	Форма контроля		
			Теоретические занятия, из них:		Практические занятия, из них:						
			Ауд.	Он-лайн	Ауд.	Он-лайн					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
I	<b>Курс ЦОПП</b> Профессиональное самоопределение «Старт в профессию»	<b>6</b>		<b>6</b>							
II	<b>Курс ПОО</b>										
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>26</b>	<b>12</b>		<b>10</b>			<b>4</b>			
<b>1.1</b>	<b>Модуль 1 Общетеchnические дисциплины</b>	<b>10</b>	<b>6</b>		<b>2</b>			<b>2</b>			зачет
1.1.1	Электротехника	2	2								
1.1.2	Материаловедение	4	2		2						
1.1.3	Промышленная безопасность и охрана труда	2	2								
<b>1.2.</b>	<b>Модуль 2 Специальные дисциплины</b>	<b>16</b>	<b>6</b>		<b>8</b>			<b>2</b>			зачет
1.2.1	Основные сведения о контрольно-измерительных приборах и автоматике	4	2		2						
1.2.2	Классификация контрольно-измерительных приборов	4	2		2						
1.2.3	Технология ремонта контрольно-измерительных приборов	6	2		4						
<b>2.</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>18</b>			<b>18</b>						
<b>3.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>									
3.1.	<b>Консультация</b>	2							<b>2</b>		
3.2.	<b>Квалификационный экзамен, в том числе</b>	4						<b>4</b>			
3.2.1	Тестирование	2						<b>2</b>			Тест

3.2.1	Демонстрационный экзамен	2						2		ДЭ
	ИТОГО:	56	12	6	28			4	2	

### 3.2. Учебно-тематический план

	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, разделов и тем практик	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов (аудиторно)	Объем часов (он-лайн)	Формируемые умения/ знания/ПК
I.	Профессиональное самоопределение «Старт в профессию»	Выбор профессии для старшеклассников и студентов в формате коротких видео, тестов и упражнений, которые помогут определить способности, личностные черты и интересы; изменения в современном мире; ориентиры при выборе профессии; тренды развития рынка труда, и как с их помощью наметить карьерную траекторию.		6	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>		<b>26</b>		
<b>1.1.</b>	<b>Модуль 1.</b>				
1.1.1.	Дисциплина 1 Электротехника		8		
	Тема 1 Понятие об электричестве и производстве электрической энергии	<b>Содержание</b> Основные термины и определения электротехники Линейные электрические цепи постоянного тока Электрическая цепь	2		3-1 3-п
	Тема 2 Электрическое сопротивление и проводимость	<b>Содержание</b> Что входит в понятие электрическое сопротивление. Электрическое сопротивление проводника. Понятие электрической проводимости	2		3-п У-1, У-п ПК-1, п
1.1.2.	Дисциплина 2 Материаловедение		4		
	Тема 1 Строение, кристаллизация и свойства материала.	<b>Содержание</b> Общие понятия о материаловедении Атомно-кристаллическое строение металлов Кристаллизация металлов Физические свойства металлов Общие сведения о полупроводниках, проводниках Общие сведения о диэлектриках, магнитных материалах <b>Лабораторное/практическое занятие №1 ???</b>	2		3-п У-1, У-п ПК-1, п
1.1.3	Дисциплина 3 Промышленная безопасность и охрана труда	<b>Содержание</b> Общие требования безопасности Требования безопасности перед началом и во время работы	2		

<b>Зачет по модулю 1</b>		2		
<b>2.1.</b>	<b>Модуль 2</b>			
Тема 1 Основные сведения о контрольно-измерительных приборах и автоматики	<b>Содержание</b>	2		3-п У-1, У-п ПК-1, п
	Роль технических измерений в жизни человека вообще и в промышленном производстве, в частности.			
	Понятие о единстве измерений и стандартизации измерений, о метрологических службах на предприятии. <b>Лабораторное/практическое занятие № 2</b>	2		
Тема 2 Классификация контрольно-измерительных приборов	<b>Содержание</b>	2		3-п, У-п ПК-1, п
	Классификация контрольно-измерительных приборов по признакам и группам <b>Лабораторное/практическое занятие № 3 ???</b>	2		
Тема 3 Технология ремонта контрольно-измерительных	<b>Лабораторное/практическое занятие № 4</b> Структура службы метрологии и автоматизации. Текущий и капитальный ремонт средств КИП и А.	4		3-, У - , У-, ПК-
<b>Зачет по модулю 2</b>		2		
<b>2.</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>18</b>		ТД - ТД- ПК-
<b>3.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	6		
3.1.	Консультация	2		
3.2.	<b>Квалификационный экзамен:</b>	<b>4</b>		ТД- - ТД- ПК-1п
3.2.1.	Тестирование	2		
3.2.2.	Демонстрационный экзамен	2		
<b>Всего</b>		<b>50</b>		

### 3.3. Тематический план и содержание практическое обучения

Индекс, наименование разделов и тем	Виды производственных работ	Количество часов	Коды формируемых трудовых действий
ПО.00	Практическое обучение	18	
ПО.01	Инструктаж по охране труда на предприятии.	4	ТД-1 - ТД-н, ПК-1, ПК - n
ПО.02	Правила обслуживания приборов КИПиА	6	ТД-1 - ТД-н, ПК-1, ПК - n
ПО.03	Ремонт электроизмерительных приборов	8	ТД-1 - ТД-н, ПК-1, ПК - n

### 3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей, дисциплин)

Период обучения (дни, недели) *	Наименование раздела, модуля
1 неделя	<u>Модуль 1</u> Общетехнические дисциплины
2 неделя	Модуль 2 Специальные дисциплины
3 неделя	Модуль 2 Специальные дисциплины
4 неделя	Практическое обучение

\* Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

### 4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Учебный кабинет № 204	Теоретические занятия, консультации, промежуточная аттестация	-Рабочее место преподавателя -1; -рабочие места обучающихся – 15 шт.; -компьютер, МФУ - маркерная доска;
Лаборатория № 114	Практические занятия, квалификационный (демонстрационный) экзамен	Общее оснащение рабочих мест <u>Оборудование:</u> станки, тренажеры, симуляторы и т.д. <u>Инструменты:</u> набор инструментов слесаря по КИП и А, набор гаечных ключей. <u>Расходные материалы:</u> Комплектное реле, шир. 35мм, без лог.раздел., 24V DC, 4ПК Клемма серая 6 мм 2,5мм <sup>2</sup> Проволочный лоток 30x50 DKC Кранштейн настенный ,для крепления проволочного лотка клипсы для пластиковой трубы VR20 30 8 P 240 N Монтажная плата Розетка Витлка Провод пв3 2,5 Кабель пвс 2*0,75 Провод крассный пв3 0,75 Провод синний пв3 0,75 Кабель пв3 3*2,5 Клеммные ограничители end and intermediate plate 4

		Двухсторонний скотч Шайба 4,3мм Шайба 4,3 x 15мм Шайба 5,3 x 20мм Наконечники RJ45 Клеммы заземления Conductor earth terminal block 6 gn/ye
--	--	---

## 5. Учебно-методическое обеспечение программы

### 5.1. Законодательные и нормативные документы

#### 5.2. Основная литература

1. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно измерительным приборам и автоматике: учебное пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2008 – 314 с.

#### 5.3. Дополнительная литература

1 Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам автоматике. – М.: Высш. шк., 1991. – 159 с.: ил.

2 Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике / Под ред. А.В. Калиниченко. – М.: «Инфра – Инженерия», 2008 – 576 с.

3 Приборы автоматического контроля и регулирования (устройство и ремонт) / Б.И. Жарковский. – Учебник для ПТУ. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1989 – 336 с.: ил.

4 Основополагающие стандарты в области метрологии.

5 Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка: учебник для нач. проф. образования / Галина Владимировна Ярочкина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 240с.

#### 5.4. Электронные ресурсы

1. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;

2. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

- техническая документация по компетенции «Мехатроника»;

- конкурсные задания чемпионатов по компетенции «Мехатроника»;

- задание демонстрационного экзамена по компетенции «Мехатроника» (при наличии).

3. <http://www.informika.ru>.

## 6. Оценка качества освоения программы

### 6.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем **модулей/дисциплин** программы и проводится в виде зачетов. По результатам промежуточной аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе: «зачтено»/«не зачтено», пятибалльной системе (в соответствии с формами контроля).

#### 1. Типовое задание для проведения промежуточной аттестации по Модулю 1.

##### ВАРИАНТ -1

1. Часть цепи между двумя любыми точками - это
- A. Узел
  - B. Участок цепи
  - C. Ветвь
  - D. Контур
2. Мощность измеряется
- A. Вольтметром
  - B. Амперметром
  - C. Ваттметром
  - D. Омметром
3. Произведение тока на напряжение:
- A. Ток
  - B. Напряжение
  - C. Сопротивление
  - D. Мощность
4. Закон Ома для всей цепи:
- A.  $I = \frac{E}{R}$
  - B.  $I = \frac{U}{R}$
  - C.  $I = U \cdot R$
  - D.  $I = \frac{R}{U}$
5. Единица измерения сопротивления:
- A. Вт
  - B. В
  - C. А
  - D. Ом
6. Напряжение измеряется;
- A. Вольтметром
  - B. Амперметром
  - C. Ваттметром
  - D. Омметром
7. Вольтметр включается в цепь
- A. Смешано
  - B. Параллельно
  - C. Последовательно
  - D. Параллельно и последовательно
8. Какая величина измеряется ваттметром?
- A. U
  - B. I
  - C. P
  - D. R

9. Соединение, при котором начало соединяется с концом называется
- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
10. Соединение, при котором ток одинаковый называется
- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
11. Соединение, состоящее из 3 ветвей и имеющих один общий узел называется
- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
12. Величина, обратная сопротивлению, называется
- A. Ток
  - B. Напряжение
  - C. Мощность
  - D. Проводимость
13. Отношение напряжения к току называется:
- A. Работа
  - B. ЭДС
  - C. Сопротивление
  - D. Мощность
14. Особенностью параллельного соединения является
- A. Одинаковое сопротивление
  - B. Одинаковая мощность
  - C. Одинаковое напряжение
  - D. Одинаковый ток

#### **ВАРИАНТ -2**

1. Точка в которой сходится 3 и более проводников называется:
- A. Узел
  - B. Участок цепи
  - C. Ветвь
  - D. Контур
2. Соединение, при котором начало одной обмотки соединяется с концом последующей называется:
- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
3. Соединение, при котором ток одинаковый называется:

- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
4. Особенность параллельного соединения является
- A. Одинаковое сопротивление
  - B. Одинаковая мощность
  - C. Одинаковое напряжение
  - D. Одинаковый ток
5. Единица измерения мощности – это..
- A. Вт
  - B. В
  - C. А
  - D. Ом
6. Мощность измеряется:
- A. Вольтметром
  - B. Амперметром
  - C. Ваттметром
  - D. Омметром
7. Так обозначается на схеме:
- A. Конденсатор
  -  B. Резистор
  - C. ЭДС
  - D. Коммутационный аппарат
- 8 Омметром измеряется
- A. U
  - B. I
  - C. P
  - D. R
9. Соединение, при котором в цепи одинаковый ток называется:
- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
10. Соединение, при котором напряжение одинаково
- A. Параллельное
  - B. Последовательное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
11. Соединение, состоящее из трех узлов, 3 ветвей, образующих замкнутый контур?
- A. Последовательное
  - B. Параллельное
  - C. Звезда
  - D. Треугольник
12. Разность потенциалов – это...
- A. Ток
  - B. Напряжение

- C. Сопротивление
- D. Мощность

13. Электрическая цепь состоит из следующих элементов:

- A. Источник питания
- B. Потребитель

- C. Соединительные провода
- D. Коммуникационная аппаратура, источник питания, потребитель, соединительные провода

14. Особенностью последовательного соединения является

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

## **2. Типовое задание для проведения промежуточной аттестации по Модулю 2.**

**1. Виды измерительных приборов:**

- а) аналоговые и цифровые +**
- б) приведенные**
- в) деформирующие**

2. Поверка приборов:

- а) тарировка шкалы образцового прибора
- б) периодическое сопоставление показаний поверяемых приборов и образцовых +
- в) обследование и определение погрешности поверяемого прибора

3. Чувствительность измерительного прибора:

- а)  $S = dL \cdot dA$
- б)  $dA = dL/S$
- в)  $S = dL/dA$  +

4. Непосредственные прямые измерения:

- а) длина, давление, температура, промежутки времени +
- б) объём, масса, плотность
- в) расход по переменному перепаду давления

5. Эталоны:

- а) отдельные меры и приборы с определенной точностью
- б) приборы и техника с точностью выше технического
- в) меры и приборы, служащие для воспроизведения и хранения единиц с наивысшей достижимой при данном состоянии измерительной техники точностью +

6. Вторичный прибор:

- а) показывает, преобразует сигнал от датчика
- б) воспринимает сигнал от датчика и выражает его в числовом виде с помощью отсчетного устройства +
- в) показывает и записывает сигнал от датчика

7. Образцовые меры и приборы выполняют функцию:
- а) поверки и контроля физических величин
  - б) контроля и поверки, рабочих мер и измерительных приборов
  - в) хранения и воспроизведения единиц измерения, поверки и градуировки всякого рода мер и измерительных приборов +
8. Датчик прибора установлен:
- а) на объекте измерения +
  - б) в цепи вторичных приборов
  - в) параллельно усилителю
9. Классификация датчиков по принципу действия:
- а) гравитационные, гидравлические, объёмные
  - б) скоростные, массовые, электрические
  - в) пневматические, гидравлические, электрические +
10. Погрешность измерения:
- а) погрешность средств измерений, используемых в нормальных условиях
  - б) отклонение результата от истинного значения измеряемой величины +
  - в) разность показаний прибора в единицу времени
11. Абсолютная погрешность измерительного прибора:
- а) разность между показанием прибора и истинным значением величины +
  - б) сумма относительной и допустимой погрешности
  - в) погрешность измерения, выраженная в единицу измерения
12. Измерительный преобразователь:
- а) входной сигнал
  - б) датчик +
  - в) установка
13. По месту измерения устанавливают:
- а) местные приборы +
  - б) телеметрические приборы
  - в) комбинированные приборы
14. Измерительный механизм в приборах непосредственной оценки:
- а) преобразования в электрические сигналы
  - б) работает в качестве указателя
  - в) преобразует измеряемую величину в механическое перемещение +
15. Для чего предназначены нормирующие измерительные преобразователи:
- а) для преобразования нестандартного сигнала в стандартный сигнал +
  - б) для преобразования переменного тока в цифровой код
  - в) для преобразования переменного тока в постоянный
16. Как называются приборы давления с двусторонней шкалой с пределами измерения  $\pm 20$  кПа:
- а) Напоромерами
  - б) Тягонапоромерами +
  - в) Манометрами

17. Какие манометры используют в качестве образцовых:

- а) дифманометры
- б) электрические
- в) грузопоршневые +

18. Какие преобразователи используют в электрических манометрах:

- а) термоэлектрические
- б) тензометрические +
- в) индуктивные

19. Как сглаживают колебания стрелки манометра:

- а) с помощью демпфера
- б) с помощью отборного устройства
- в) с помощью дросселя +

20. Приборы для измерения вакуума:

- а) манометры
- б) вакуумметры +
- в) пирометры

21. Приборы для измерения избыточного давления и вакуума:

- а) мановакуумметры +
- б) тягомеры
- в) пирометры

22. Приборы для измерения небольших избыточных давлений:

- а) вакуумметры
- б) напоромеры +
- в) пирометры

23. Приборы для измерения небольших разрежений:

- а) пирометры
- б) вольтметры
- в) тягомеры +

24. Прибор для измерения атмосферного давления:

- а) термометр
- б) барометр +
- в) напоромеры

25. Жидкостные тягонапоромеры укрепляют на:

- а) на стендах
- б) на потолке
- в) на панели щита +

26. Манометры должны устанавливать:

- а) вертикально
- б) горизонтально +
- в) независимо от заполнения

27. Под действием избыточного давления трубчатая пружина:

- а) деформируется в пределах упругих деформаций +

- б) скручивается
- в) распрямляется

28. Прибор для измерения силы тока:

- а) омметр
- б) вольтметр
- в) амперметр +

29. Прибор для измерения сопротивления:

- а) омметр +
- б) вольтметр
- в) амперметр

30. Прибор для измерения напряжения:

- а) амперметр
- б) вольтметр +
- в) омметр

## **6.2. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация представляет собой проведение квалификационного экзамена по профессии рабочего, должности служащего, состоящего из

- 1) тестирования,
- 2) демонстрационного экзамена по профессии 18494 Слесарь по контрольно измерительным приборам и автоматике компетенции «Ворлдскиллс» Мехатроника.

Время, отведенное на проведение

- 1) тестирования – 2 ак.час(а),
- 2) демонстрационного экзамена по компетенции Мехатроника - 2 ак.часа

## **ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ**

### **1. Типовые задания для проведения итогового тестирования**

#### **1. Виды измерительных приборов**

+аналоговые и цифровые

-сжатые

-деформирующие

-разжимающие

-приведенные

#### **2. Аналоговые приборы**

+показания которых являются непрерывной функцией измеряемой величины

-снимают показания с помощью отсчётных устройств

-автоматически вырабатывают дискретные сигналы

- датчики которых вырабатывают сигналы
- дающие интегральные по времени показания

### **3. Цифровые измерительные приборы**

- +представляющие сигналы в цифровой форме
- представляют сигнал в непрерывной форме
- дают интегральные по времени показания
- показания которых регистрируются на диаграммной бумаге
- вырабатывают сигнал измерительной формы

### **4. Показывающие приборы**

- +выполняют отсчитывание показаний с помощью отсчётных устройств
- вырабатывают сигнал в измерительной форме
- дающие интегральные значения измеряемой величины
- автоматически вырабатывающие дискретные сигналы
- сигналы которых, являются непрерывной функцией

### **5.Регистрирующие измерительные приборы**

- +величины которых фиксируются на специальной диаграммной бумаге
- в которых автоматически вырабатываются дискретные сигналы
- показания которых являются непрерывной функцией измеряемой величины
- показания которых есть сумма нескольких величин
- дают пропорциональное значение измеряемой величины

### **6. Интегрирующие измерительные приборы**

- +дают интегральное значение измеряемой величины
- допускают отсчитывание показаний с помощью отсчётных устройств
- вырабатывающие сигналы измерительной информации
- автоматически вырабатывающие дискретные сигналы
- показания которых являются непрерывной функцией

### **7. Вид параметрических датчиков**

- +трансформаторные
- индукционные
- пьезоэлектрические
- термопара
- радиационные

### **8. Датчики классифицируют**

- +по виду контролируемой величины
- зависит от местоположения
- по объему

-зависит от окружающей среды

-по конструкции

### **9. Группы системы автоматики**

+АСК АСУ АСР

-АСП АХЧ АХД

-АУМ АГД АФЧ

-АРР АПП АНМ

-АКЕ АПМ АФЛ

### **10. Метрология изучает**

+методы и единицы измерений

-качество измерений

-количество измерений

-физические свойства тела

-состояние тела веществ

### **11. Класс точности прибора**

+максимальная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах

-относительная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах

-приведенная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах

-абсолютная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах

-минимальная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах

### **12. Поверка приборов**

+Периодическое сопоставление показаний поверяемых приборов и образцовых

-Обследование и определение погрешности поверяемого прибора

-Определение погрешности образцового прибора с помощью поверяемого

-Определение погрешности поверяемого прибора с помощью аналогового

-Тарировка шкалы образцового прибора

### **13. Класс точности образцовых приборов**

+0,02; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4

-0,02; 0,06; 0,7; 1,0; 2,5; 1,5; 4,0

-0,02; 0,08; 1,0; 2,5; 1,5; 0,4

-0,02; 0,08; 1,0; 2,5; 1,5; 0,4

-0,02; 0,09; 2,0; 2,5; 3,5; 0,4

### **14. Классификация датчиков по виду и характеру выходного сигнала**

+Непрерывный и дискретный

-Импульсный и аналоговый

-Косинусоидальный и беспрерывный

-Синусоидальный и стандартный

-Стандартный и импульсный

### 15. Классификация датчиков по принципу действия

+Пневматические, гидравлические, электрические

-Гравитационные, гидравлические, объёмные

-Скоростные, массовые, электрические

-Пневматические, скоростные, гидравлические

-Объёмные, скоростные, электрические

### 16. Погрешность измерения

+Отклонение результата от истинного значения измеряемой величины

-Погрешность средств измерений, используемых в нормальных условиях

-Результат измерения

-Разность показаний прибора в единицу времени

-Суммарное значение приведенной погрешности

### 17. Абсолютная погрешность измерительного прибора

+Разность между показанием прибора и истинным значением величины

-Погрешность измерения, выраженная в единицу измерения

-Отношение погрешности прибора к нормирующему значению

-Сумма относительной и допустимой погрешности

-Разность показаний прибора в единицу времени

Эталон ответов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Эталон ответов:

1	2	3	4	5	6
б	а	а	г	в	г

## 2. Типовое задание для проведения демонстрационного экзамена НЕТ ЗАДАНИЯ!!! ПРОПИСАТЬ!!!

### Составитель(и) программы:

Суханова К.О., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум», эксперт с правом проведения ДЭ.

Эксперт программы – методист ЦОПП ТО \_\_\_\_\_ Н.Л. Морозова

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**к программе профессионального обучения  
профессиональной подготовки по профессиям рабочих,  
должностям служащих для школьников  
по профессии  
18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и  
автоматике,**

**наименование программы  
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и  
автоматике»**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № \_\_\_\_

Модуль/дисциплина (1, п) \_\_\_\_\_ (наименование)

Тема \_\_\_\_\_ (наименование)

Лабораторное/практическое занятие (ПО) № \_\_\_\_

Цель, задачи лабораторного/практического занятия

Наименование работ:

№ п/п	Наименование продуктов/материалов	Кол-во на 5* обучающихся	Кол-во на 25* обучающихся	Ед. измерения
1				
2				
3				
4				
5				

Задание:

Технология(и) выполнения:

Требования к качеству:

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Фамилия, инициалы

\*количество обучающихся указывается в соответствии с количеством в подгруппе, группе.