

Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Хакасия  
«Саяногорский политехнический техникум»  
(ГАПОУ РХ СПТ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ РХ СПТ  
Н.Н. Каркавина  
приказ № 148-О от «01» сентября 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УД. 04 ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**по профессии среднего профессионального образования**

**08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Разработчик: ГАПОУ РХ СПТ, Киндер Т.А., преподаватель

**РАССМОТРЕНО**


на заседании предметно-цикловой комиссии  
электротехнических дисциплин,  
информационных технологий

Протокол № 1 от «30» августа 2018г.

Председатель ПЦК  Щербакова Т.В.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР

 Шуляк Л.Ф.  
«01» сентября 2018г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Измерительная техника» является дисциплиной вариативной части и изучается как дополнительная учебная дисциплина на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- классифицировать основные виды средств измерений;
- применять основные методы и принципы измерений;
- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия об измерениях и единицах физических величин;
- основные виды средств измерений и их классификацию;
- методы измерений;
- метрологические показатели средств измерений;
- виды и способы определения погрешностей измерений;
- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
- влияние измерительных приборов на точность измерений;
- методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности.

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование элементов следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

## 1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки 98 часов, обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 65 часов, в том числе самостоятельной работы 33 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>65</b>
в том числе:	
практические занятия	32,5
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа студентов	33
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>
<b>Всего</b>	<b>98</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		2	1
<b>Тема 1. Основные сведения о метрологии. Измерение физических величин и оценка погрешности результатов измерений. Единство измерений. Меры основных электрических величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия об измерениях и единицах физических величин; 2. Основные виды средств измерений и их классификация; 3. Методы измерений, метрологические показатели средств измерений; 4. Погрешности измерений, их виды. Виды и способы определения погрешностей; 5. Единство измерений; 6. Меры основных электрических величин; 7. Обработка результатов измерений.	30	1
	<b>Практические занятия:</b> «Основные методы измерений». Расчет погрешностей прямых и косвенных измерений; Прямые, косвенные и совместные измерения	14	
<b>Тема 2. Методы и средства измерения электрических величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Методы и средства измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока; 2. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока; 3. Измерение энергии индукционными и электронными счетчиками. Схемы включения счетчиков электрической энергии; 4. Измерение параметров электрических цепей и компонентов; 5. Измерение частоты, интервалов времени, фазового сдвига; 6. Исследование формы сигналов; 7. Влияние измерительных приборов на точность измерений; 8. Методы и средства автоматизации измерений тока, напряжения и мощности.	35	2
	<b>Практические занятия:</b> «Средства измерений, влияние средств измерений на точность показаний».	16	

	Измерение параметров электрических цепей; Измерение параметров сигналов в электронных схемах; Измерение напряжения и силы в электрических цепях переменного тока; Измерение мощности в электрических цепях переменного тока; Измерение частоты, фазового сдвига и временных интервалов.		
<b>Тема 3. Методы и средства измерения неэлектрических величин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	2
	1. Статические измерения; 2. Динамические измерения.		
	<b>Практические занятия:</b> Исследование динамического режима средств измерений.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего</b>	<b>65</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории - электротехнических измерений;

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** - посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; электроизмерительные приборы; электрическая аппаратура, набор измерительных инструментов; наборы инструментов.

**Технические средства обучения:** электроизмерительные приборы, лампочки, примеры микросхем для наглядного представления, раздаточный материал.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника: Учебник.- 4-е изд., стер.-М.: Издательский центр Академия, 2012.-288с
2. Панфилов В.А. Электрические измерения: Учебник – М. Академия, 2012 г.-288с

##### Дополнительная литература:

3. Хрусталева З. А. Электротехнические измерения: учебник для студ. техникумов и колледжей / Хрусталева З. А. - М. : КНОРУС, 2011. – 208с.
4. Энциклопедия. - СПб.: Питер. 2000.
5. Электрические измерения ( с лабораторными работами): Учебник для техникумов/ Р.М. Демидова-Панферова, В.Н. Малиновский, В.С. Попов и др.; Под. ред. В.Н. Малиновского - М.: Энергоиздат., 1983.
6. Попов В.С. Теоретическая электротехника - М.: Энергия, 1978
7. Электрические измерения / К. П. Дьяченко, Д. И. Зорин, П. В. Новицкий и др.; Под ред. Е. Г. Шрамкова. – М.: Высшая школа, 1986

##### Интернет-ресурсы:

8. [www.electrotechnika.info](http://www.electrotechnika.info) - Материалы по электротехнике, электронике и метрологии



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, домашней работы.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классифицировать основные виды средств измерений;</li> <li>-применять основные методы и принципы измерений;</li> <li>-применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;</li> <li>-применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;</li> <li>-применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики;</li> <li>-применять методические оценки защищенности информационных объектов;</li> </ul> <p><b>знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия об измерениях и единицах физических величин;</li> <li>-основные виды средств измерений и их классификацию;</li> <li>-методы измерений;</li> <li>-метрологические показатели средств измерений;</li> <li>-виды и способы определения погрешностей измерений;</li> <li>-принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;</li> <li>-влияние измерительных приборов на точность измерений;</li> <li>-методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности</li> </ul>	<p>практические занятия.</p> <p>практические занятия</p> <p>Практическая работа, устный опрос.</p> <p>Реферат, лабораторная работа, практическая работа.</p> <p>Устный опрос..</p> <p>Практическая устный опрос.</p> <p>Устный доклад.</p> <p>Практическая работа, устный доклад.</p> <p>Практическая работа; устный опрос.</p>