

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Электрические измерения**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», приказ Минобрнауки России № 1196 от 07 декабря 2017 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Быкова Надежда Александровна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в качестве примерной программы для переподготовки, повышения квалификации и получения рабочих специальностей технического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Вариативная часть.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать тип электроизмерительного прибора;
- изменять пределы измерения;
- измерять электрические сопротивления и сопротивление заземляющих устройств, мощность и энергию электрического тока;
- измерять неэлектрические величины электрическими методами.
- выбирать электроизмерительные приборы и измерять с заданной точностью различные электрические и неэлектрические величины;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы измерения и единицы физических величин;
- основные виды средств электрических измерений и их классификацию;
- порядок выбора типа электроизмерительного прибора;
- приборы непосредственной оценки;
- способы измерения пределов измерения;
- трансформаторы тока и напряжения.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 12 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов,

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические работы	-
контрольные работы	-
Итоговая аттестация в форме: <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Единицы, эталоны и меры.	Содержание учебного материала		
	1 Средства электрических измерений, единицы, эталоны и меры электрических величин. Классификация электроизмерительных приборов, их маркировка и требования, предъявление к ним. <i>Погрешности измерений и приборов; порядок их определения и устранения.</i>	1	2
	2 Лабораторная работа № 1 <i>Обработка результатов прямых многократных равноточных измерений.</i>	1	2
Тема 1.2 Общие сведения об аналоговых измерительных приборах	Содержание учебного материала		
	3 <i>Классификация электроизмерительной аппаратуры по функциональному признаку, назначению, способу преобразования измеряемой величины в результат, по методу измерения. Условия обозначения на шкале.</i>	1	2
Тема 1.3 Приборы непосредственной оценки	Содержание учебного материала		
	4 <i>Устройство, принцип действия, схема включения, достоинства и недостатки. Способы расширения пределов измерений. Шунты,</i>	1	2

		<i>добавочные резисторы.</i>		
	5	Лабораторная работа № 2 <i>Изучение конструкции и принципа действия амперметра</i>	2	2
Тема 1.4 Цифровые измерительные приборы	Содержание учебного материала			
	6	<i>Основные определения и принципы действия характеристики, достоинства, недостатки, область применения цифровых измерительных приборов и аналогово-цифровых преобразователей.</i>	1	2
	7	<i>Цифровые вольтметры постоянного и переменного тока; их структурные схемы; принцип действия; применение.</i>		2
	8	Лабораторная работа № 4 <i>Изучение конструкции и принципа действия цифровых вольтметров.</i>	1	
Тема 1.4 Измерительные трансформаторы	Содержание учебного материала		7	
	9	<i>Измерительные трансформаторы, тока и напряжения; их назначение, устройство, погрешности, особенности эксплуатации.</i>	1	2
	10	Лабораторная работа № 5 <i>Изучение измерительных трансформаторов тока и напряжения.</i>	2	2
Дифференцированный зачет			1	
Всего:			12	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по

*дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие лабораторий электроснабжения, электротехники, электроники и электротехнических измерений; мастерских - нет;

Оборудование учебного кабинета: измерительные приборы (амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры, осциллографы, электрические счетчики, трансформаторы), таблицы основных и дополнительных измерительных единиц измерений, раздаточные материалы, демонстрационные плакаты и стенды «Промышленная электроника». «Электротехника»

Технические средства обучения: мультимедийная установка, персональные ЭВМ.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: - не предусмотрено

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: амперметры, вольтметры, омметры, мегомметры, трансформаторы, ваттметры, счетчики электрической энергии, осциллографы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Панфилов В.А. Электрические измерения: Учебник для среднего профессионального образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 288с.
2. Шишмарев В.Ю. Электрорадиоизмерения: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 336 с.
3. <http://www.twirpx.com>
4. <http://www.tehlit.ru>

Дополнительные источники:

1. Журналы: «Радио»
2. <http://www.radio.ru>
3. Захаров И. П., Павленко Ю. Ф. Эталоны в области электрорадиоизмерений. Справочное пособие, 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать тип электроизмерительного прибора;- изменять пределы измерения;- измерять электрические сопротивления и сопротивление заземляющих устройств, мощность и энергию электрического тока;- измерять неэлектрические величины электрическими методами.- выбирать электроизмерительные приборы и измерять с заданной точностью различные электрические и неэлектрические величины; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методы измерения и единицы физических величин;- основные виды средств электрических измерений и их классификацию;- порядок выбора типа электроизмерительного прибора;- приборы непосредственной оценки;- способы измерения пределов измерения;- трансформаторы тока и напряжения.	<p>Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, тестирование, письменный самоконтроль, решение ситуационных задач, выполнение практических работ.</p> <p>Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, тестирование, письменный самоконтроль, решение ситуационных задач, выполнение практических работ.</p>