

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГАРАНТ» ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «ГАРАНТ» ЦПО

Сайфуллин А.Ю.

мая 2023г.



## Дисциплины общепрофессионального цикла

### 1. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

#### 1.1. Область применения программы учебной дисциплины «Основы электротехники»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы в соответствии с основной программой профессионального обучения повышения квалификации по профессии «Стропальщик» 4 квалификационного разряда.

**1.2. Место программы учебной дисциплины «Основы электротехники» в структуре основной программы профессионального обучения:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи программы учебной дисциплины «Основы электротехники» – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;

- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

- рассчитывать параметры электрических схем;

- собирать электрические схемы;

- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы электротехники»:** максимальной учебной нагрузки 16 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 16 часов.

Промежуточная аттестация - не предусмотрена.

## **2. Учебно-тематический план программы учебной дисциплины «Основы электротехники»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>ТЗ</b>	<b>ПЗ</b>
1.	Понятие об электрическом токе. Виды электрического тока. Проводники и диэлектрики.	8	4	4
2.	Проводники и диэлектрики	4	4	-
3.	Классификация электрических машин. Электрическая аппаратура управления и	4	4	-
	Итого	16	12	4

## **3. Содержание программы учебной дисциплины «Основы электротехники»**

<b>Наименование темы</b>	<b>Содержание учебного материала, практические занятия</b>	<b>Объем часов</b>
Тема 1 Понятие об электрическом токе. Виды электрического тока. Проводники и диэлектрики.	<i>Теоретические занятия:</i> Постоянный ток. Электрическая цепь постоянного тока. Сила и плотность тока, единица измерения. Электрическое сопротивление и проводимость, единицы измерения. Температурный коэффициент сопротивления. Напряжение электрического	4

	<p>тока. Закон Ома. Соединение сопротивлений. Работа и мощность постоянного тока. Коэффициент полезного действия. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Самоиндукция, индуктивность и взаимная индукция. Переменный ток. Получение однофазного переменного тока и график его изменения. Период и частота переменного тока. Трехфазный ток. Основы электростатики. Электрическое поле и электрический потенциал. Разность потенциалов. Распределительные щиты. Подводка электроэнергии. Принцип действия и устройство трансформатора. Трансформаторы тока и напряжения. Силовые трансформаторы. Устройство заземления электрооборудования. Правила эксплуатации электрооборудования.</p>	
	<p><i>Практическое занятие:</i> Описать назначение, устройство, работа: -силового трансформатора; -устройства заземления электрооборудования.</p>	4
Тема 2. Проводники и диэлектрики	<p><i>Теоретические занятия:</i> Электрическая емкость. Заряд и разряд конденсаторов. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Единицы измерения величин электрического поля. Электроизмерительные приборы. Виды, классификация и назначение электроизмерительных приборов.</p>	4
Тема 3. Классификация электрических машин. Электрическая аппаратура управления и защиты	<p><i>Теоретические занятия:</i> Классификация электрических машин: их типы, назначение, краткие характеристики и принцип действия. Электрическая аппаратура управления и защиты. Типы, назначение, краткие характеристики, устройство и принцип действия. Основы автоматики и телемеханики.</p>	4
<b>Итого</b>		<b>16</b>

#### 4. Условия реализации программы учебной дисциплины Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия оборудованного учебного кабинета.

ООО «ГАРАНТ» ЦПО имеет в распоряжении учебную аудиторию, оборудованную необходимой учебной мебелью и оборудованием:

столы учебные – 3 шт., стулья учебные – 6 шт., компьютер – 1 шт., шкаф для документов - 1 шт., стул комп. -1 шт., доска магнитная -1 шт., принтер МФУ -1 шт.

#### **Требования к кадровым условиям реализации программы учебной дисциплины**

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (с изменениями и дополнениями)).

#### **Информационное обеспечение обучения программы учебной дисциплины**

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

##### **Основные источники:**

1. Аполлонский, С.М. Электротехника. практикум (для спо) / С.М. Аполлонский. - М.: КноРус, 2018. - 352 с.
2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника / М.В. Гальперин. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 480 с.
3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. - М.: Лань, 2020. - 736 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Рюмин, В.В. Занимательная электротехника на дому / В.В. Рюмин. - М.: Центрполиграф, 2018. - 359 с.
- Прошин, В.М. Электротехника для электротехнических профессий: Рабочая тетрадь: Учебное пособие / В.М. Прошин. - М.: Academia, 2019. - 448 с.

#### **5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения

практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ</li> </ul>	<p>текущий контроль: оценка по результатам устного опроса</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электротехническую терминологию;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>- правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- основные элементы электрических цепей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</li> </ul>	<p>текущий контроль: оценка по результатам устного опроса</p>

#### **6. Примерные вопросы для текущей аттестации по программе учебной дисциплины**

1. Основы электростатики. Проводники в электрическом поле.
2. Постоянный электрический ток. Закон Ома.
3. Последовательное соединение проводников. (схема).
4. Однофазный переменный ток. Получение переменного тока.
5. Соединение звездой. (схема).
6. Основы электростатики. Диэлектрики в электрическом поле.
7. Аккумуляторы. Строение и работа.

8. Параллельное соединение проводников. (схема).
9. Трехфазный переменный ток.
10. Соединение треугольником (схема).
11. Измерительные приборы. Классификация приборов. Омметры.
12. Трансформаторы. Назначение и устройство. Автотрансформатор.
13. Электрические машины. Асинхронные двигатели. Устройство и работа.
14. Электропривод. Аппаратура управления электрическими цепями.
15. Назначение и работа измерителей напряжения, работы потребителей.
16. Трансформаторы трехфазного тока. Режимы работы.
17. Электрические машины. Синхронные двигателя.
18. Генераторы. Устройство и работа.
19. Электропривод. Электромагнитные пускатели. Работа и устройство.
20. Делители напряжения, шунты, добавочные резисторы.