



УТВЕРЖДЕНО

Яковлев Я.В.
« 15 » 07 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

ПАО «НПО «Стрела»
Тула, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники разработана в соответствии с учётом требований профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 464н), единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и примерной образовательной программы.

Организация-разработчик: ПАО «НПО «Стрела»

Разработчик:

Хлунова Т.А., специалист по обучению.

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 2 от 23 июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ПК 1. Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов;

ПК 2. Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3	<ul style="list-style-type: none"> – определять режим работы электрической цепи; – рассчитывать параметры цепи; – рассчитывать мощность источников электрической энергии; – применять правило буравчика; – применять правила правой и левой руки; – рассчитывать трехфазные цепи; – включать в электрическую цепь асинхронные двигатели и трансформаторы. 	<ul style="list-style-type: none"> – физические процессы возникновения электрического тока; – основные параметры электрической цепи; – режимы работы электрической цепи; – виды источников и приемников электрической энергии; – физическую сущность переменного тока и его характеристики; – понятие коэффициента мощности; – принципы получения трехфазной ЭДС; – основные параметры трехфазной цепи; – способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии; – назначение, устройство и принцип действия трансформаторов; – устройство и принцип действия электрических машин; – физический процесс возникновения магнитного поля; – характеристики магнитного поля; – физические процессы при электромагнитной индукции; – проявления электромагнитной индукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной программы	14
в том числе:	
лекции	12
практические занятия	2
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 3.1 Электрическое и магнитное поле	Электрический заряд. Электрическое поле. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Проводники в электрическом поле. Электрический ток в различных средах. Электромагнетизм. Магнитное поле. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 3.2 Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока	Постоянный ток. Электрические цепи. Работа и мощность тока. Падение напряжения. Электрическое сопротивление, проводимость, ЭДС. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем. Методы расчета электрических цепей. Напряжение источника. Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение «звездой» и «треугольником».	2	ОК 1-ОК 3
Тема 3.3 Электрические машины и трансформаторы	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей. Аппаратура управления и защиты. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 3.4 Электроизмерительные приборы	Назначение измерительных приборов, их основные виды. Понятие чувствительности и класса точности средств измерений, порядок отсчета величин. Принцип работы амперметра, вольтметра, ваттметра, осциллографа, анализатора спектра частот. Электрорадиоизмерения. Измерение параметров сигнала.	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1-ПК 2
	Практическая работа Измерение параметров электрических цепей.	2	

	Самостоятельная работа Подготовка реферата «Применение электромагнитной индукции в технике». Решение задач на применение законов Ома. Решение задач на определение полного сопротивления цепи. Расчет характеристик цепи переменного тока. Расчет мощности цепи переменного тока. Подготовка реферата «Применение трансформаторов на производстве».	2	ОК 1-ОК 3
Всего		14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Наименование и характеристика учебной аудитории, перечень оборудования и технических средств обучения

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект мерительных инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бутырин П.А. Основы электротехники. – М.: Издательский дом МЭИ, 2014
2. Миловзоров О.В. Основы электроники. – М.: Издательство Юрайт, 2016
3. Нефедов В.И. Электрорадиоизмерения. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2018
4. Специализированный портал технической литературы [электронный ресурс] <http://booktech.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: <ul style="list-style-type: none">– физические процессы возникновения электрического тока;– основные параметры электрической цепи;– режимы работы электрической цепи;– виды источников и приемников электрической энергии;– физическая сущность переменного тока и его характеристики;– понятие коэффициента мощности;	Знает <ul style="list-style-type: none">– физические процессы возникновения электрического тока;– основные параметры электрической цепи;– режимы работы электрической цепи;– виды источников и приемников электрической энергии;– физическую сущность переменного тока и его характеристики– понятие коэффициента мощности;	Оценка результатов выполнения: <ul style="list-style-type: none">- тестирования- контрольных работ- практических работ

<ul style="list-style-type: none"> – принципы получения трехфазной ЭДС; – основные параметры трехфазной цепи; – способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии; – назначение, устройство и принцип действия трансформаторов; – устройство и принцип действия электрических машин; – физический процесс возникновения магнитного поля; – характеристики магнитного поля; – физические процессы при электромагнитной индукции; – проявления электромагнитной индукции. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы получения трехфазной ЭДС; – основные параметры трехфазной цепи; – способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии; – назначение, устройство и принцип действия трансформаторов; – устройство и принцип действия электрических машин; – физический процесс возникновения магнитного поля; – характеристики магнитного поля; – физические процессы при электромагнитной индукции; – проявления электромагнитной индукции. 	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять режим работы электрической цепи; – рассчитывать параметры цепи; – рассчитывать мощность источников электрической энергии; – применять правило буравчика; – применять правила правой и левой руки; – рассчитывать трехфазные цепи; – включать в электрическую цепь асинхронные двигатели и трансформаторы. 	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять режим работы электрической цепи; – рассчитывать параметры цепи; – рассчитывать мощность источников электрической энергии; – применять правило буравчика; – применять правила правой и левой руки; – рассчитывать трехфазные цепи; – включать в электрическую цепь асинхронные двигатели и трансформаторы. 	