

Министерство просвещения Российской Федерации  
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное  
учреждение закрытого типа»

И.о.директора



УТВЕРЖДАЮ  
А.В. Катаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

35.01.14 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка»

Срок обучения – 2г.10 месяцев

Рассмотрено на заседании МО  
(протокол №1 от 28.08.2020)

Руководитель МО Легчилов Н.Н.

2020 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующей методкабинетом  
Панина О.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, профессии 35.01.14

Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка,  
*код наименование специальности/профессии*

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 896 (в ред Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.03.2015 № 272) и рекомендации ФГАУ ФИРО от 15.02.2015 г. по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО и получаемой специальности или профессии.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа» (Неманское СУВУ).

Разработчики:

Чукардин Виталий Иванович, преподаватель

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Пиляк Сергей Адамович, старший мастер

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Легчилов Николай Николаевич, руководитель МО мастеров производственного обучения

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Панина Ольга Александровна, заведующая методкабинетом

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Рассмотрена на заседании методического объединения мастеров производственного обучения и преподавателей.

Рекомендована Методическим советом Неманского СУВУ, протокол Методического совета № 1 от 28.08.2010.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа (далее Программа) учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования- программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ППКРС).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения 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.

В результате освоения 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 сетей;

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;
- практические занятия 22 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	44
В том числе:	
практические занятия	22
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>РАЗДЕЛ I. Электрические и магнитные цепи</b>			<b>36</b>	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		<b>11</b>	
	1.	Электрическое поле.	1	1
	2.	Электрический заряд.		
	3.	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения.	1	2
	4.	Закон Ома для участка цепи, работа, мощность.	1	2
	5.	Электрические цепи: понятие, классификация, элементы, условное изображение.	1	2
	6.	Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения.	1	2
	7.	Закон Ома для полной цепи.	1	2
	8.	Резисторы: понятие, способы соединения.	1	2
	9.	Сложные электрические цепи: понятие, правила Кирхгофа.	1	2
	Практические занятия			
	10.	Решение задач на законы Кулона, Ома для участка цепи и для полной цепи.	1	
	11.	Нахождение работы и мощности.	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Измерение силы тока, напряжения электрической цепи с параллельным включением ламп накаливания. Тепловое действие тока в быту и в профессии.		<b>3</b>		
Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала		<b>1</b>	
	12.	Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения.	1	2
	13.	Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики	1	2
	14.	Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики.	1	2
	15.	Законы магнитной цепи.	1	2
	Практические занятия			
	16.	Решение задач на нахождение магнитной индукции и напряженности.	1	
	17.	Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для участка, узла и контура магнитной цепи.	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Фарадей у истоков электромагнитной индукции.		<b>2</b>		

Тема 1.3. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		4	
	18.	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца.	1	2
	19.	Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения.	1	2
	20.	Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения.	1	2
	Практические занятия			
	21.	Решение задач с использованием закона электромагнитной индукции и правила Ленца.	1	
	22.	Наблюдение действия магнитного поля на катушку с током. Определение индуктивности катушки.	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Применение электромагнитной индукции в быту и профессии.		2		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		6	
	23.	Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения.	1	2
	24.	Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики.	1	2
	25.	Графическое изображение, векторные диаграммы активных и реактивных элементов.	1	2
	26.	Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование.	1	2
	Практические занятия			
	27.	Цепи переменного тока: классификация, расчет.	1	
	28.	Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет индуктивности катушки в цепи переменного тока.		1	
РАЗДЕЛ II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА			26	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы	Содержание учебного материала		7	
	29.	Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности.	1	2
	30.	Расширение пределов измерения.	1	2
	31.	Электротехнические устройства: понятие, классификация.	1	2
	32.	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия.	1	2
	33.	Режим работы трансформатора, КПД, потери, эксплуатация.	1	2
	34.	Трехфазный трансформатор.	1	2
	35.	Автотрансформатор.	1	2
Самостоятельная работа обучающихся:		4		

	Комбинированные электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях переменного и постоянного тока. Определение коэффициента трансформации. Составление схем соединения трехфазных трансформаторов.			
Тема 2.2. Электрические машины	Содержание учебного материала		5	
	36.	Электрические машины: назначение, классификация.	1	2
	37.	Электрические генераторы: классификация, устройство.	1	2
	38.	Принцип действия электрических генераторов, характеристики, КПД.	1	2
	39.	Электрические двигатели: классификация, устройство.	1	2
	40.	Принцип действия электрических двигателей, характеристики, КПД.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление простейших схем, отражающих принцип действия электрических машин. Построение энергетических диаграмм двигателей постоянного и переменного тока. Электрические двигатели в быту и в профессии.		4	
Тема 2.3. Электронные устройства	Содержание учебного материала		4	
	41.	Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство.	1	2
	42.	Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения.	1	2
	43.	Электронные усилители: назначение, классификация.	1	2
	44.	Контрольная работа «Электротехнические устройства»	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся: Устройство и использование светодиодов.		2
ВСЕГО			62	