

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА***

**2020**  
**год**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**.

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства».

Разработчик: Ширнин Сергей Петрович - преподаватель общетехнических дисциплин.

Рекомендовано Методическим Советом ГОАПОУ «ЛКТиДХ».

Заключение Методического Совета № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительной профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, переподготовки и повышения квалификации по профессии 13790 Машинист крана (крановщик) по управлению башенными кранами, 13790 Машинист крана (крановщик) по управлению мостовыми и козловыми кранами на базе среднего общего образования или профессионального образования без предъявления требований к стажу работы.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Изучение дисциплины «Электротехника» осуществляется в рамках изучения дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### *уметь:*

- применять основные законы электротехники;
- рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств;
- применять полученные знания на практике;

#### *знать:*

- физическую сущность электрических и магнитных явлений, их взаимосвязь и количественное соотношение;
- основные законы электротехники;
- принцип и устройство электроизмерительных приборов.

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;  
самостоятельной работы обучающегося **14** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.	9
- подготовка сообщений, рефератов	5
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект), (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1			3	4
<b>Тема 1.</b> Основные понятия и определения.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Введение. Физика электрического тока. Основные электрические величины. Единицы измерения электрических величин.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
<b>Тема 2.</b> Электрические цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Замкнутые электрические цепи, их основные параметры. Расчет электрических цепей.		
	2	Законы Кирхгофа. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление и проводимость проводников.		2
	Практические занятия		2	
	1	Последовательное и параллельное соединения элементов электрической цепи постоянного тока.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - подготовка сообщений, рефератов		2 -	
	<b>Тема 3.</b> Электрические цепи переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
1		Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.	2	
Практические занятия				
1		Определение сопротивления конденсатора.		2
Лабораторные работы		-		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. - подготовка сообщений, рефератов		2 -		
<b>Тема 4.</b> Трехфазные электрические цепи	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Основные понятия о трехфазных электрических цепях. Несимметричные нагрузки. Включения «треугольником».		
	2	Несимметричные нагрузки. Включения «звездой».		2
	Практические занятия		4	
	1	Изучение схем трёхфазных электрических цепей, соединённых «звездой» и «треугольником».		
	2	Определение фазных токов при активной нагрузке.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. - подготовка сообщений, рефератов		2 -		

<b>Тема 5.</b> Магнитные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	1	Индукционное и силовое действие магнитного поля. Основные параметры магнитного поля.		2	
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		-		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка сообщений, рефератов		- 2		
<b>Тема 6.</b> Электрические измерения.		<b>2</b>			
1	Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения. Электронные измерительные приборы.		2		
	Электромагнитные измерительные приборы. Электродинамические измерительные приборы.		2		
Лабораторные работы					
Практические занятия		-			
Контрольные работы		-			
Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка сообщений, рефератов		- 1			
<b>Тема 7.</b> Основы промышленной электроники.	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	
	1	Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники.			2
	2	Полупроводники и их проводимость. Диоды.	2		
	3	Транзисторы. Тиристоры. Трехфазные выпрямители.		2	
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		-		
Контрольные работы		-			
Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка сообщений, рефератов		- 1			
<b>Тема 8.</b> Электрические машины.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
	1	Трансформаторы.			2
	2	Синхронные и асинхронные электродвигатели.		2	
	3	Пуск и регулировка частоты вращения электрических машин.		2	
	Практические занятия		2		
	1	Изучение принципа работы генератора постоянного тока			
	Лабораторные работы				
	Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. - подготовка сообщений, рефератов		2 -			
<b>Тема 9.</b> Производство и распределение электрической энергии		<b>2</b>			
1	Традиционные и нетрадиционные возобновляемые источники электрической энергии. Передача и распределение энергии.		2		

	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. - подготовка сообщений, рефератов	- 2	
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

##### Оборудование учебного кабинета «Электротехника» и рабочих мест:

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Доска настенная (3-х элементная) – 1 шт.
- ПК

Рабочие места обучающихся студентов:

- Стол ученический – 13 шт.
- Стул ученический – 26 шт.

Оборудование и комплектующие:

- Комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- Набор инструментов «Автоэлектрик 2»;
- Мультиметры цифровой серии DT9205A
- Комплект расходных материалов (провода, клеммы и т.д.).
- Скан-тестеры
- Осциллограф Aktakom ADC-2061M

Стенды:

- «Диагностика электрических систем автомобиля»
- Стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника [Текст]: учеб. Для студ. учреждений СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 8-е изд., стер. - М.: академия, 2015. - 480с.
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника [Текст]: учеб. Для студ. учреждений СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 8-е изд., стер. - М.: академия, 2020. - 480с.

Дополнительные источники:

1. Кузовкин В.А. «Теоретическая электротехника, М; «Логос». 2015.

Периодические издания (отечественные журналы)

1. «Электроника»
2. «Электротехника в мире».

Интернет – Ресурсы

1. Школа для Электрика <http://electricalschool.info/>.
2. «Электротехника и электроника на "пять"» [toe5.ru](http://toe5.ru)
3. <http://www.sxemotehnika.ru/uchebnik-po-elektronike.html>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования, результатов дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ:</b>	
применять основные законы электротехники;	<i>тестовый контроль; оценка результатов выполнения лабораторных работ; дифференцированный зачет.</i>
рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств;	<i>Тестовый контроль; оценка результатов выполнения лабораторных работ.</i>
применять полученные знания на практике.	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ; тестовый контроль.</i>
<b>ЗНАНИЯ:</b>	
физическую сущность электрических и магнитных явлений, их взаимосвязь и количественное соотношение;	<i>Тестовый контроль; дифференцированный зачет.</i>
основные законы электротехники;	<i>Тестовый контроль, оценка решения практических задач, дифференцированный зачет.</i>
принцип и устройство электроизмерительных приборов и электрифицированными инструментами.	<i>Оценка устных сообщений, результаты дифференцированного зачета.</i>