

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МИНЕРАЛОВОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



СВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ МРМК  
А.Ф. Цимбалов  
2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03. Электротехника и электроника

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

г. Минеральные Воды 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №386 от 22 апреля 2014 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

Разработчик:

Константинова Ольга Викторовна – преподаватель общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического объединения педагогических работников естественно научных дисциплин ГБПОУ МРМК

Протокол № 1 от 31.08 2018 года

Руководитель объединения  О.В. Константинова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03. Электротехника и электроника**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №386 от 22 апреля 2014 г.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника входит в профессиональный цикл общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей;
- собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу;
- пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей;

**знать:**

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;
- методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин

Содержание дисциплины ориентировано на овладению профессиональными компетенциями (ПК1.2, 2.2, 2.3, 2.4, 3.2-3.4) и общими компетенциями (ОК1-9)

ПК 1.1	Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.
ПК 1.2	Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов
ПК 2.1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2.3	Определять техническое состояние машин и механизмов подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК2.4	Вести учено- отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 3.2	Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ
ПК 3.3	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно механического отдела структурного подразделения
ПК 3.4	Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>135</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>90</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>12</i>
практические занятия	<i>46</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>45</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>Не предусмотрено</i>
Выполнение домашних заданий (систематическая проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы, выполнение упражнений и решение задач) по разделам «Электрические и магнитные цепи», «Электрические машины и аппараты», «Передача и распределение электрической энергии», «Основы электроники» .	<i>18</i>
Проработка специальной литературы при подготовке рефератов и докладов по разделам: «Электрические и магнитные цепи», «Электрические машины и аппараты», «Передача и распределение электрической энергии», «Основы электроники»	<i>16</i>
Изучение условных обозначений в электрических схемах	<i>3</i>
Чтение и составление электрических схем	<i>3</i>
Сборка электрических цепей	<i>5</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрические и магнитные цепи</b>	<b>68 (46+22)</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Электрическая энергия, ее свойства и применение. История развития электротехники. . Электротехнические материалы. Электронная теория строения вещества. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Условные обозначения конденсаторов в электрическую схему. Виды конденсаторов. Область использования. Схемы включения конденсаторов.		
	Лабораторные работы- не предусмотрены	-	
	Практические занятия	4	
	1   Электротехнические величины		
	2   Электротехнические материалы		
	3   Расчет электрической емкости		
	Контрольные работы –не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1   Выполнение домашних заданий		
2   Альтернативные способы получения энергии			
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и обозначения электрических величин и элементов электрических цепей. Электрический ток. Условия существования тока. Сила тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Сопротивление. Мощность. Законы Ома, Кирхгофа. Законы последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Тепловое и химическое действие тока. Законы Джоуля –Ленца, Фарадея.		
	Лабораторные работы	4	
	1   «Исследование цепи при последовательном соединении электроприборов»		
	2   «Исследование цепи при параллельном соединении электроприборов»		
	Практические занятия	4	
	1   Виды соединения приемников энергии.		
	Тепловое и химическое действие тока		
	«Расчет цепей постоянного тока»		
	Контрольные работы не предусмотрены		

	Самостоятельная работа обучающихся Использование электронагревательных приборов.	6	
	1 Выполнение домашних заданий по теме		
	2 Изучение условных обозначений в электрических схемах		
	3 Решение задач по расчету электрических схем		
	4 Аккумуляторы		
<b>Тема .1.3. Электромагнетизм</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Магнитные цепи. Основные характеристики магнитных полей. Магнитные свойства материалов. Индуктивность. Взаимоиндукция. Вихревые токи.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия	-	
	Наблюдение магнитной и электромагнитной индукции	2	
	Контрольные работы –не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Выполнение домашних заданий по теме		
2 Электромагниты и их использование.			
<b>Тема 1.4. Однофазная электрическая цепь</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1 Переменный ток, его параметры. Целесообразность технического использования переменного тока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Закон Ома для этих цепей. Неразветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами.		
	Лабораторные работы	2	
	1 Катушка в цепи переменного тока		
	Практические занятия	4	
	1 Расчет активных и реактивных сопротивлений		
	2 Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями		
	Контрольные работы- не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Выполнение домашних заданий по теме		
	2 Теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ		
	3 Решение задач по расчету электрических схем и величины реактивных сопротивлений		
4 Способы уменьшения потерь энергии переменного тока			
<b>Тема 1.5. Трехфазные электрически цепи</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС.		



	Соединение обморок генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником». Основные расчетные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Мощность трехфазной системы. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке.		
	Лабораторные работы не предусмотрены	*	
	Практические занятия	4	
	1 Изучение схемы трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником и звездой		
	2 Расчет трехфазных цепей переменного тока		
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1 Теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ		
	2 Решение задач по расчету электрических схем		
	3 История создания трехфазной системы		
<b>Тема 1.6. Электрические измерения и КИП</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Электрические измерения. Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Измерение напряжения и тока. Электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы. Измерение мощности и энергии. Измерение электрического сопротивления. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.		
	Лабораторные работы	2	
	1 Измерение электрических сопротивлений и мощностей		
	Практические занятия	6	
	1 Изучение условных обозначений КИП.		
	2 Способы измерения неэлектрических величин		
	3 Параметрические и генераторные датчики		
	Контрольные работы- не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
1 Теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ			
2 Применение датчиков в автомобильном транспорте			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электрические машины и аппараты</b>	<b>28 (18+10)</b>	
<b>Тема 2.1. Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Основные параметры. Электрическая схема однофазного трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора.		
	Лабораторные работы	2	

	1	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.		
		Практические занятия не предусмотрены	-	
		Контрольные работы –не предусмотрена	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Изучение условных обозначений трансформаторов		
	2	Решение задач по расчету параметров работы трансформаторов и их выбору		
	3	Теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ		
	4	Сварочные трансформаторы		
<b>Тема 2.2 Электрические машины переменного тока</b>		Содержание учебного материала	2	2
		Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении. ЭДС, сопротивление и токи в обмотках статора и ротора.		
		Лабораторные работы не предусмотрены	-	
		Практические занятия	2	
	1	Расчет параметров работы асинхронного двигателя		
		Контрольные работы –не предусмотрена	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Изучение условных обозначений двигателей и генераторов		
2	Решение задач по расчету параметров работы электрических двигателей			
5	Однофазные асинхронные электродвигатели, их устройство, принцип действия и область применения.			
<b>Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока</b>		Содержание учебного материала	2	2
		Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения; механические и рабочие характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение.		
		Лабораторные работы- не предусмотрены	-	
		Практические занятия	2	
	1	Применение электрических двигателей в автомобиле		
		Контрольные работы –не предусмотрены	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Изучение условных обозначений двигателей и генераторов		
2	Чтение и составление электрических схем			
3	Применение машин постоянного тока в автомобильном транспорте			
<b>Тема 2.4 Основы электропривода</b>		Содержание учебного материала	1	2
		Понятие об электроприводе. Виды электроприводов. Нагревание и охлаждение электродвигателей.		

	<p>Назначение аппаратуры управления, ее классификация. Пускорегулирующая аппаратура ручного управления (рубильники и переключатели, пакетные выключатели, контроллеры). Аппаратура автоматического управления (контакторы, магнитные пускатели).</p> <p>Аппараты защиты (плавкие предохранители, автоматические выключатели).</p> <p>Условия выбора двигателя по мощности</p>		
	Лабораторные работы- не предусмотрены	-	
	Практические занятия	5	
	1 Условия выбора двигателя по мощности		
	«Исследование схемы управления приводом с тепловой защитой.»		
	2 «Выбор электрических аппаратов управления и защиты»		
	Контрольные работы-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	2 Релейно- контакторные системы управления электродвигателями		
	3 Использование этих систем для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей		
<b>Раздел 3</b>	<b>Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>15 (10+5)</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Источники, передача и распределение электрической энергии</b>	Содержание учебного материала	1	2
	Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Наиболее распространенные марки проводов и кабелей. Производственное освещение. Нормы освещенности, расчет мощности на наружное и внутреннее освещение. Виды осветительной арматуры и виды освещения. Типы осветительных ламп (лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные лампы), классификация, характеристики, область применения, марки. Расчет освещения.		
	Лабораторные работы- не предусмотрены	-	
	Практические занятия	7	
	1 «Выбор сечения проводов и кабелей для электрооборудования»		
	2 «Расчет освещения в мастерской»		
	3 «Расчет электрических нагрузок производственного объекта»		
	Контрольные работы- не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	2 Изучение условных обозначений ЛЭП, проводов, кабелей, источников света, трансформаторов.		
	3 Решение задач по расчету освещения, сечения проводов, выбору конденсаторных батарей.		
	4 Чтение и составление электрических схем		
<b>Тема 3.2</b>	Содержание учебного материала		2

<b>Электробезопасность на производственном объекте</b>	Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками. Защитное заземление. Контроль электроизоляции. Защитные средства: назначение, виды, область применения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.			
	Лабораторные работы- не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
		Электробезопасность. Защитное заземление в электроустановках		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	2	Изучение требований ПУЭ		
3	Способы выравнивания потенциалов			
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы электроники</b>		<b>24 (16+8)</b>	
<b>Тема 4.1. Физические основы электроники</b>	Содержание учебного материала		2	1
	1	Электропроводность полупроводников, образование и свойства р-n перехода, прямое и обратное включение р-n перехода, вольтамперная характеристика р-n перехода, виды пробоя.		
	Лабораторные работы- не предусмотрены		-	
	Практические занятия- не предусмотрены		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
2	Новые технологии в производстве полупроводниковых материалов.			
<b>Тема 4.2. Полупроводниковые приборы</b>	Содержание учебного материала		3	2
	1	Выпрямительные, диоды и стабилитроны: условные обозначения, устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение. Биполярные и полевые транзисторы: условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Область применения. Тиристоры: устройство, принцип действия, область применения		
	Лабораторные работы		2	
	1	Изучение вольтамперной характеристики полупроводникового диода.		
	Практические занятия		2	
	1	Классификация и маркировка микроэлектроники		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	

<b>Тема 4.3. Полупроводниковые устройства</b>	1	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	2	Чтение и составление электрических схем		
	3	Современные полупроводниковые приборы.		
	Содержание учебного материала		3	2
	1	Основные сведения о выпрямителях: их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации. Назначение и классификация усилителей. Схема и принцип действия полупроводникового усилительного каскада с биполярным транзистором. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Составление схем и расчет параметров выпрямителей		
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	2	Чтение и составление электрических схем		
	3	Современные полупроводниковые приборы.		
	4	Логические устройства автоматики		
	<b>Всего:</b>		<b>135</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники. Комплекс практических работ выполняется в лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект инструментов и приспособлений;
- комплект моделей деталей

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;  
щит электроснабжения на 36-42В;

источник постоянного и переменного напряжения (В-24) ;

осциллограф демонстрационный;

штатив изолирующий;

демонстрационный комплект по электричеству;

звонок электрический демонстрационный;

наборы дроссельных катушек, магнитов, магнитные стрелки;

наборы конденсаторов, магазины сопротивлений, реостатов;

комплекты соединительных проводов, выключателей, переключателей;

макеты электрических машин двигатель-генератор, трансформатор, термопара, электромагнитов;

прибор для демонстрации линий электрического поля, султаны электростатические;

прибор для демонстрации линии магнитного поля постоянных магнитов;

прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры;

прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала;

прибор для демонстрации вращения рамки в магнитном поле

Лабораторный комплект «Электрические цепи и основы электроники»

Лабораторный комплект «Электрические аппараты»

Лабораторный комплект «Электрические машины»

Лабораторный комплект «Электропривод»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования/М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике: учеб. Пособие для нач. проф. образования. \_ М.: Издательский центр «Академия», 2013
3. Прошин В.М. Лабораторно практические работы по электротехнике: учебное пособие для учреждений нач. проф. образования/М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.
2. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД),С-Пб, «Корона»,2006.

3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
4. Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2010, Серия: Начальное профессиональное образование.
5. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2010.
6. Ярочкина Г.В.,Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
7. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2006.
8. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2006, Серия: Начальное профессиональное образование.

Нормативно-правовые источники:  
Правила устройства электроустановок

#### INTERNET-РЕСУРСЫ.

- 1 - <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>  
(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
- 2 - <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
- 3 - <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>  
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- 4 - <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/>  
(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- 5 - <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>  
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
- 6 <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- 7 <http://www.edu.ru>.
- 8 <http://www.experiment.edu.ru>.
- 9 Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 10 Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 11 Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroyremont.org>, свободный. – Загл. с экрана.
- 12 Идеи вашего дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ivd.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, решения задач и устных ответов учащихся на вопросы.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	Оценка выполнения практического задания. Устный опрос. Тестовый контроль.
собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу;	Оценка выполнения лабораторных и практических заданий. Устный опрос. Тестовый контроль.
пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей	Оценка выполнения лабораторных и практических заданий. Устный опрос. Тестовый контроль..
<b>Знания:</b>	
Сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;	Оценка выполнения лабораторных работ и практического задания. Устный опрос. Тестовый контроль.
Принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;	Оценка выполнения лабораторных работ и практического задания. Устный опрос. Тестовый контроль.
Методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров;	Оценка выполнения практического задания. Устный опрос. Тестовый контроль
Способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин	Оценка выполнения практического задания. Устный опрос. Тестовый контроль.
<i>Итоговый контроль в форме экзамена</i>	



### ***Контроль и оценка результатов освоения компетенций***

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний устройства осветительной арматуры, аппаратов управления и защиты, датчиков, проводок ;</li> <li>- демонстрация знаний схем подключения электрических ламп;</li> <li>- демонстрация умения измерять основные электротехнические параметры с использованием КИП;</li> <li>- демонстрация знаний условных обозначений на электрических схемах, умений читать электрические схемы;</li> <li>- демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</li> </ul>
ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний измерения напряжения, силы тока с помощью КИП;</li> <li>- демонстрация знаний назначения, устройства и принципов действия электрических двигателей и генераторов, выпрямителей, аппаратов управления и защиты, источников света, датчиков;</li> <li>- демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</li> </ul>
ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний измерения напряжения, силы тока с помощью КИП;</li> <li>- демонстрация знаний назначения, устройства и принципов действия электрических двигателей и генераторов, выпрямителей, аппаратов управления и защиты, источников света, датчиков;</li> <li>- демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</li> </ul>

<p>ПК 2.3. Определять техническое состояние машин и механизмов подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>-демонстрация знаний условных обозначений на электрических схемах, умений читать электрические схемы; -демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</p>	<p>- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</p>
<p>ПК2.4 Вести учено- отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>- демонстрация знаний измерения напряжения, силы тока с помощью КИП; - демонстрация знаний назначения, устройства и принципов действия электрических двигателей и генераторов, выпрямителей, аппаратов управления и защиты, источников света, датчиков; - демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</p>	<p>- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</p>
<p>ПК 3.2 Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ</p>	<p>- демонстрация знаний измерения электротехнических величин - демонстрация знаний назначения, устройства и принципов действия электрических двигателей и генераторов, выпрямителей, аппаратов управления и защиты, источников света, датчиков; - демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</p>	<p>- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</p>
<p>ПК 3.3 Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно механического отдела структурного подразделения</p>	<p>- демонстрация знаний измерения электротехнических величин - демонстрация знаний назначения, устройства и принципов действия электрических двигателей и генераторов, выпрямителей, аппаратов управления и защиты, источников света, датчиков; - демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</p>	<p>- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</p>
<p>ПК 3.4 Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения</p>	<p>- демонстрация знаний измерения электротехнических величин - демонстрация знаний назначения, устройства и принципов действия электрических двигателей и генераторов, выпрямителей, аппаратов управления и защиты, источников света, датчиков; - демонстрация знаний основных правил электробезопасности.</p>	<p>- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.</p>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии - объяснение социальной значимости строительства зданий и сооружений и их эксплуатации, формирования аккуратности, внимательности при выполнении заданий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованность выбора и применения типовых методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- точное и быстрое оценивание ситуации - принятие правильного решения в стандартных и нестандартных ситуациях при решении профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной дисциплине.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- быстрый поиск и использование необходимой информации по строительству, нормативно-правовых документов.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной дисциплине.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- обоснованное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности мастер общестроительных работ.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- эффективное взаимодействие и общение с коллегами, руководством потребителями; - ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат	- умение проводить анализ производственной деятельности; - эффективное взаимодействие и общение с подчиненными,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

выполнения заданий.	коллегами, руководством потребителями; - ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей.	обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации.	- умение анализировать уровень своих компетенций - устойчивая потребность к самообразованию; - ответственное отношение к уровню профессиональных компетенций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ответственное отношение к уровню профессиональных компетенций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ