

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРОПОТКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА  
03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

23.01.09. МАШИНИСТ ЛОКОМОТИВА

срок обучения 3 года 10 месяцев

Рассмотрена педсоветом  
протокол № 1 от «31» августа 2022г.

Утверждаю  
Директор ГБПОУ "КТТиЖТ"

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Рассмотрена  
на заседании МК строительных  
профессий и транспорта  
Протокол №1 от «31» августа 2022г

Председатель \_\_\_\_\_ /С.П. Степанова/

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины 03 Электротехника для профессии 23.01.09 машинист локомотива, разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190623.01 Машинист локомотива, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 703 от 2 августа 2013 года, зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 29697 от 20 августа 2013 г.), с изменениями приказ № 389 от 09.04.2015г, укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края "Кропоткинский техникум технологий и железнодорожного транспорта"

Авторы Бабаков Н.В., Тарасов И.Е., Дудник А.А.  
Преподаватели ГБПОУ «КТТ и ЖТ».

Крошка В.И. \_\_\_\_\_ Заместитель начальника ремонтного  
локомотивного депо Тимашевск-Кавказская  
ООО «ТМХ-Сервис»  
Квалификация по диплому:  
инженер путей сообщения

Тарасов Е.В. \_\_\_\_\_ заместитель начальника эксплуатационного  
локомотивного депо Кавказская  
Квалификация по диплому:  
инженер путей сообщения

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. ОЗ. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 190623.01 Машинист локомотива.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессии машинист локомотива, а также в дополнительном профессиональном образовании, по переподготовке кадров и повышении квалификации.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

производить расчёт параметров электрических цепей;

собирать электрические схемы и проверять их работу;

*Подбирать по справочникам электроизмерительных приборов и включение их в схему пуска в ход асинхронного расцепителя фаз.*

*Подбирать по справочным материалам контактов электрических аппаратов.*

*Подбирать по справочным материалам плавких предохранителей для электрических аппаратов.*

*Подбирать электроизмерительных приборов по обозначениям на их шкале.*

*Составление схем включения электроизмерительных приборов для измерения тока и напряжения.*

*Составление схем включения электроизмерительных приборов для измерения мощности и расхода электрической энергии.*

знать:

методы преобразования электрической энергии;

сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях; порядок расчёта их параметров;

*Трансформаторы и реакторы. Электрические машины переменного тока. Электрические аппараты и приборы.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

простые электрические цепи и их основные законы; электромагнетизм и электромагнитную индукцию; понятия об электрических машинах постоянного тока и химических источниках тока; понятия о переменном токе, трансформаторах и реакторах; понятия об электрических машинах переменного тока; физические основы работы электрических аппаратов; понятия об электроизмерительных приборах.

В результате освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии обучающиеся должны овладеть следующими

основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК), профессиональными (ПК) компетенциями и личностными результатами (ЛР).

### **Общие компетенции**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### **Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВПД 2.	Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей.
ПК 2.1	Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей
ПК 2.2	Демонтировать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей
ПК 2.3.	Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей.
ВПД 3.	Выполнение сварки и резки средней сложности деталей.
ПК 3.1.	Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.
ПК 3.2.	Выполнять ручную и машинную резку.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач,	<b>ЛР 13</b>

эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	<b>ЛР 14</b>
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	<b>ЛР 15</b>
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	<b>ЛР 16</b>
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	<b>ЛР 17</b>
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	<b>ЛР 18</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 19</b>
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	<b>ЛР 20</b>
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	<b>ЛР 21</b>
Приобретение навыков общения и самоуправления.	<b>ЛР 22</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 23</b>
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	<b>ЛР 24</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации<sup>1</sup>(при наличии)</b>	
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	<b>ЛР -КК 1</b>
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	<b>ЛР -КК 2</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания,</b>	

<sup>1</sup> Разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

<b>определенные ключевыми работодателями<sup>2</sup>(при наличии)</b>	
Готовый к самостоятельной профессиональной деятельности в современном обществе, проявляющий высокопрофессиональную трудовую активность	<b>ЛР - Р1</b>
Гибко реагирующий на проявление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	<b>ЛР - Р2</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР - Р3</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса<sup>3</sup>(при наличии)</b>	
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	<b>ЛР -Т1</b>
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	<b>ЛР -Т2</b>
Готовый к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса и в многообразных обстоятельствах. Понимающий сущность нравственных качеств и черт характера окружающих людей и, следовательно, умеющий находить индивидуальный подход к каждому человеку	<b>ЛР- Т3</b>

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 63 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 31 час.

## **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>	94
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	63
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	29
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	31
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>	

<sup>2</sup> Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

<sup>3</sup> Разрабатывается ПОО совместно с работодателями, родителями, педагогами и обучающимися. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Разработка тестовых заданий, презентаций и докладов.	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа учащихся.	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическая цепь постоянного тока и её основные законы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1   Электрический потенциал, напряжение, электродвижущая сила, электрический ток и электропроводность. Электрическая цепь, её схема, электрическое сопротивление и проводимость.		2
	2   Законы Ома и Кирхгофа; расчёт электрических цепей. Соединение потребителей. Работа, мощность и тепловое действие электрического тока.		2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>5</b>	
	1   Сборка и проверка работы простой электрической цепи		
	2   Расчёт электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа		
	3   Составление схем соединений потребителей		
	4   Составление мостовой схемы электрической цепи		
	5   Расчёт работы, мощности и теплового действия электрического тока		
	<b>Самостоятельная работа.</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Разработка тестовых заданий, презентаций, докладов.	<b>5</b>	
	1. Методы расчета электрической цепей постоянного тока		
	2. Использование резисторов для регулирования тока и напряжения в		

	электрических цепях		
	3.Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей		
	4.Мостовая схема и её применение		
	5.Работа, мощность и тепловое действие электрического тока.		
<b>Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1 Магнитное поле, магнитное поле проводника с током и способы его усиления; магнитные свойства различных веществ. Электромагнитные силы, создаваемые магнитным полем и электромагнитная индукция. Вихревые токи, самоиндукция, индуктивность и взаимоиנדукция.		2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>5</b>	
	6. Расчёт простой магнитной цепи		
	7. Расчёт силы, действующей на проводник с током в магнитном поле		
	8. Расчёт ЭДС электромагнитной индукции		
	9. Расчёт ЭДС самоиндукции и взаимоиנדукции		
	10. Составление таблицы способов борьбы с вредными действиями и использованием вихревых токов		

	<p><b>Самостоятельная работа.</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Разработка тестовых заданий, презентаций, докладов.  6. Электромагнитные силы, создаваемые магнитным полем.  7. Электромагнитная индукция.  8. Самоиндукция и взаимная индукция.  9. Вихревые токи.</p>	4	
<b>Раздел 2. Электрические машины постоянного тока и химические источники тока.</b>		14	
<b>Тема 2.1. Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1 Преобразование энергии в электрических машинах, принцип их действия и режимы работы. Обмотки якоря, реакция якоря и коммутация электрических машин. Основы работы генераторов и электродвигателей. Пуск в ход и регулирование частоты вращения якоря. Электрическое торможение, мощность и КПД машин. Особенности работы машин постоянного тока при пульсирующем напряжении.		2
	<b>Практические занятия.</b>	4	
	11. Составление таблицы способов устранения вредных последствий реакции якоря		
	12. Подбор степеней искрения щёток на коллекторе электрической машины по справочным материалам		
	13. Расчёт тормозного момента электрической машины при электрическом торможении		

	14.	Расчёт мощности и КПД электрической машины постоянного тока		
	<b>Самостоятельная работа.</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Разработка тестовых заданий, презентаций, докладов. 10. Принцип действия электрических машин постоянного тока. 11. Обмотки якоря электрических машин 12. Реакция якоря электрических машин 13. Основы работы генераторов постоянного тока, схемы их включения и характеристики 14. Основы работы электродвигателей постоянного тока, схемы их включения и характеристики 15. Пуск в ход и регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока 16. Особенности работы машин постоянного тока при пульсирующем напряжении		7	
<b>Тема 2.2. Химические источники тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Гальванические элементы и кислотные аккумуляторы. Щелочные аккумуляторы и электрические характеристики аккумуляторов.		2
	<b>Практические занятия.</b>		2	
	15.	Составление таблицы технических характеристик щелочных аккумуляторов		
	16.	Составление схем соединений аккумуляторов в батареи		

	<p><b>Самостоятельная работа.</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Разработка тестовых заданий, презентаций, докладов.  17. Гальванические элементы и кислотные аккумуляторы.  18. Щелочные аккумуляторы и электрические характеристики аккумуляторов.</p>	2	
<b>Раздел 3. Переменный ток, трансформаторы и реакторы.</b>		11	
<b>Тема 3.1.Переменный ток.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Основные параметры переменного тока. Конденсаторы и виды сопротивлений в цепи переменного тока. Мощность однофазного и трёхфазного переменного тока; коэффициент мощности.		2
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	17. Составление схемы последовательного соединения активного сопротивления, индуктивности и ёмкости.		
	18. Составление схемы соединения потребителей «звездой».		
	19. Составление схемы соединения потребителей «треугольником».		

	<p><b>Самостоятельная работа.</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>          Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)          Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.          19. Виды сопротивлений в электрической цепи переменного тока (активное, индуктивное и ёмкостное) и конденсаторы          20. Последовательное и параллельное соединение активного сопротивления, индуктивности и ёмкости          21. Резонанс напряжений и резонанс токов; мощность однофазного и трёхфазного переменного тока; коэффициент мощности          22. Трёхфазный ток; соединение обмоток генератора и фаз потребителя «звездой» и «треугольником»</p>	4	
<b>Тема 3.2. Трансформаторы и реакторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1 Назначение, принцип действия и режимы работы трансформаторов и автотрансформаторов. Мощность, КПД и коэффициент мощности трансформатора, автотрансформатора. Трансформаторы для преобразователей; регулирование напряжения на потребителе с помощью трансформаторов и автотрансформаторов. Реакторы.		2
	<b>Практические занятия.</b>	1	
	20. Составление схем регулирования напряжения потребителя с помощью трансформаторов и автотрансформаторов		
	<p><b>Самостоятельная работа.</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)          Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.          23. Устройство трансформаторов и автотрансформаторов          24. Регулирование напряжения потребителя с помощью трансформаторов и автотрансформаторов</p>	2	2

<b>Раздел 4. Электрические машины переменного тока.</b>		8	
<b>Тема 4.1. Асинхронные электродвигатели.</b>		4	2
1	<i>Режимы работы асинхронных электродвигателей и пуск их в ход. Регулирование частоты вращения асинхронных электродвигателей.</i>		
<b>Практические занятия.</b>		2	
21.	Составление схемы вращающегося магнитного поля		
22.	Составление схемы включения асинхронного электродвигателя		
<b>Самостоятельная работа.</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. 25. Вращающееся магнитное поле и принцип действия асинхронного электродвигателя. 26. Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. 27. Пуск в ход и регулирование частоты вращения асинхронных электродвигателей. 28. Однофазные асинхронные электродвигатели		4	
<b>Тема 4.2. Однофазные асинхронные электродвигатели.</b>		4	
<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	<i>Однофазные асинхронные электродвигатели. Асинхронный расщепитель фаз. Сельсины.</i>		2
<b>Практические занятия.</b>		1	
23.	<i>Подбор по справочникам электроизмерительных приборов и включение их в схему пуска в ход асинхронного расщепителя фаз.</i>		
<b>Самостоятельная работа.</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) Подготовка к практическим занятиям с использованием методических		1	

	рекомендаций преподавателя. 29. Асинхронный расщепитель фаз и сельсины		
<b>Раздел 5. Электрические аппараты и приборы.</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 5.1. Физические основы работы электрических аппаратов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1 Назначение и классификация электрических аппаратов; контакты; электрическая дуга и методы её гашения; приводы аппаратов; основы работы плавких предохранителей.		
	<b>Практические занятия.</b>	<b>2</b>	
	24. Подбор по справочным материалам контактов электрических аппаратов.		
	25. Подбор по справочным материалам плавких предохранителей для электрических аппаратов		
	<b>Самостоятельная работа.</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. 30. Контакты, дугогасительные устройства и приводы электрических аппаратов.	<b>1</b>	
<b>Тема 5.2. Электроизмерительные приборы и методы измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1 Назначение и типы электроизмерительных приборов; системы приборов. Измерение тока и напряжения; измерительные трансформаторы.		
	<b>Практические занятия.</b>	<b>3</b>	
	26. Подбор электроизмерительных приборов по обозначениям на их шкале		
	27. Составление схем включения электроизмерительных приборов для измерения тока и напряжения		
	28. Составление схем включения электроизмерительных приборов для измерения мощности и расхода электрической энергии		

	<p><b>Самостоятельная работа.</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.  31. Электроизмерительные приборы, применяемые на электровозах ВЛ-60к и ВЛ-80к.</p>	1	
<b>Тема 5.3. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1   <i>Силовые вентили, лавинные вентили и тиристоры. Расчёт числа вентиля для плеча выпрямительной установки.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	29.   Расчёт числа вентиля для плеча выпрямительной установки		
	<p><b>Самостоятельная работа.</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной, технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>		
	<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>63</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины «Электротехника» требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: схемы, объёмные и плоские учебно-наглядные пособия (электрические машины, преобразователи, электрические аппараты, электроизмерительные приборы и другие устройства).

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, проектор, телевизор, видеомэгафнофон, динамики.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Данилов И. А. электронный формат, 2018;
2. ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Данилов И. А. электронный формат, 2018;
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники. ., 320с. М., ИНФРА-М, 2014;
4. Мартынова И.О. Электротехника. М., КноРус, 2015. 304с.
5. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике., 80с. 7-е изд., перераб. М., академия, 2013

Дополнительные источники:

1. Основное учебное пособие: П.А. БУТЫРИН и др. Электротехника, учебное пособие для НПО, – М.: Издательский центр «Академия», 2010г. – 272 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
производить расчёт параметров электрических цепей;	Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнение практических заданий №2, 5 – 6- 9,13, 14.
собирать электрические схемы и проверять их работу;	Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнение практических заданий №1,3, 4, 16, 18, 19
<i>Составление схем регулирования напряжения потребителя с помощью трансформаторов и автотрансформаторов.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №20</i>
<i>Составление схемы вращающегося магнитного поля.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №21</i>
<i>Составление схемы включения асинхронного электродвигателя.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №22</i>
<i>Подбор по справочникам электроизмерительных приборов и включение их в схему пуска в ход асинхронного расцепителя фаз.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №23</i>
<i>Подбор по справочным материалам контактов электрических аппаратов.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №24</i>
<i>Подбор по справочным материалам плавких предохранителей для электрических аппаратов.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №25</i>
<i>Подбор электроизмерительных приборов по обозначениям на их шкале.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №26</i>
<i>Составление схем включения электроизмерительных приборов для измерения тока и напряжения.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №27</i>

<i>Составление схем включения электроизмерительных приборов для измерения мощности и расхода электрической энергии.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания №28</i>
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
методы преобразования электрической энергии;	Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, устный опрос, тестирование.
сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;	Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, устный опрос, тестирование.
порядок расчёта их параметров;	Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, устный опрос, тестирование.
<i>Трансформаторы и реакторы.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, устный опрос, тестирование.</i>
<i>Электрические машины переменного тока.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, устный опрос, тестирование.</i>
<i>Электрические аппараты и приборы.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, устный опрос, тестирование.</i>
	Экзамен

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ОП.03 Электротехника по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, выполненную преподавателями ГБПОУ «КТТ и ЖТ» Бабаков Н.В., Тарасов И.Е., Дудник А.А., образование - высшее.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам: проведения расчётов параметров электрических цепей; сборки электрических схем и проверки их работы.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов и включает в себя: паспорт рабочей программы, результаты освоения; структуру и содержание, условия реализации; контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Деление на разделы соответствуют знаниям и умениям.

В программе учтена специфика учебного заведения, которая отражена в содержании общепрофессиональной дисциплины. Данная программа содержит 12 часов вариативной части в соответствии с предложениями работодателей.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии и содержанию рабочей программы:

В программе уделено особое внимание использованию в организации учебного процесса разнообразных форм практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и соответствует профессиональным требованиям предъявляемым к обучению.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует ведущим требованиям программы учебной дисциплины и ее уровню усвоения.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства: рабочая программа соответствует современным требованиям.

Рекомендации, замечания не имеет

### **Заключение:**

Рабочая программа ОП. 03. Электротехника может быть использована для обеспечения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива

Крошка В.И. \_\_\_\_\_ Заместитель начальника ремонтного  
локомотивного депо Тимашевск-Кавказская  
ООО «ТМХ-Сервис»

Квалификация по диплому:  
инженер путей сообщения  
«31» августа 2022г

М.П

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ОП.03 Электротехника по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, выполненную преподавателями ГБПОУ «КТТ и ЖТ» Бабаков Н.В., Тарасов И.Е., Дудник А.А. образование - высшее.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам: проведения расчётов параметров электрических цепей; сборки электрических схем и проверки их работы.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов и включает в себя: паспорт рабочей программы, результаты освоения; структуру и содержание, условия реализации; контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Деление на разделы соответствуют знаниям и умениям.

В программе учтена специфика учебного заведения, которая отражена в содержании общепрофессиональной дисциплины. Данная программа содержит 12 часов вариативной части в соответствии с предложениями работодателей.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии и содержанию рабочей программы:

В программе уделено особое внимание использованию в организации учебного процесса разнообразных форм практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и соответствует профессиональным требованиям предъявляемым к обучению.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует ведущим требованиям программы учебной дисциплины и ее уровню усвоения.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства: рабочая программа соответствует современным требованиям.

Рекомендации, замечания не имеет

### **Заключение:**

Рабочая программа ОП. 03. Электротехника может быть использована для обеспечения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива

Рецензент \_\_\_\_\_ Тарасов Е.В. Заместитель начальника Кавказского локомотивного депо по эксплуатации

М.П

«31» августа 2022г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890538

Владелец Шахбазян Вера Арамовна

Действителен с 27.09.2023 по 26.09.2024