

Министерство образования Красноярского края  
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано  
на методической комиссии

Протокол № 7

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю  
Директор КГБПОУ  
«Боготольский техникум транспорта»



Рабочая учебная программа

**Э Л Е К Т Р О Т Е Х Н И К А**

наименование учебной дисциплины / курса /

**23.01.09 «Машинист локомотива»**

код и наименование профессии СПО по ИПКРС

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования  
(уровень, степень образования)

Срок реализации программы: 2 года

Никифоров Василий Владимирович  
ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.09 «Машинист локомотива»

Организация-разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчик:

Никифоров В.В., преподаватель КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.09 «Машинист локомотива».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

### уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

### знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;
- порядок расчета параметров электрических и магнитных цепей.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **93** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **64** часа;
- самостоятельной работы обучающегося - **29** 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>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	18
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>29</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	13
- оформление расчетно-графических работ, практических работ, отчетов и подготовка их к защите;	7
- подготовка реферата (компьютерной презентации).	2
- расчет параметров электрической цепи постоянного и переменного тока	7
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Электрические и магнитные цепи</b>		<b>49</b>	
<b>Введение</b>	Краткая характеристика, связь с другими дисциплинами. История развития электрифицированных ж/д, электроподвижного транспорта, его роль в научно-техническом прогрессе.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	1 <b>Постоянный ток.</b> Понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность.	1	2
	2 <b>Электрические цепи.</b> Понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета, режим короткого замыкания	1	2
	3 <b>Резисторы.</b> Понятие, способы соединения: последовательное, параллельное, смешанное; схемы замещения.	1	2
	4 <b>Источники тока.</b> Типы, характеристики, способы соединения, закон Ома для полной цепи.	1	2
	5 <b>Сложные электрические схемы.</b> Понятия, законы Кирхгофа, методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения, эквивалентного генератора.	1	2
	6 <b>Тепловое действие тока.</b> Закон Джоуля – Ленца, КПД электрической цепи, переходное сопротивление, плотность тока.	1	2
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>3</b>	
	1.Последовательное соединение приёмников эл. энергии и проверка закона Ома.	1	
	2.Параллельное соединение приёмников эл. энергии и проверка 1 закона Кирхгофа.	1	
	3.Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	1.Расчёт характеристик эл. тока при различных типах соединения резисторов.	1	
	2.Расчет сложных электрических цепей с применением 1-ого и 2-ого закона Кирхгофа.	1	
	3.Расчет проводов контактной сети на нагрев и потери напряжения.	1	
	4. Расчетно – графическая работа	1	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	Тест по теме: «Электрические цепи постоянного тока»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Расчет простых электрических цепей по заданию преподавателя. Расчет сложных электрических цепей с применением 1-ого и 2-ого закона Кирхгофа. Решение типовых задач по расчету электрических цепей. Выполнение итоговой расчетно – графической работы с изображением электрических элементов цепи, определением в схеме узлов, ветвей, контуров. Оформление лабораторных работ, подготовка к защите.		

<b>Тема 1.2.</b> <b>Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	<b>Магнитное поле и его основные параметры.</b> Магнитная индукция, напряженность, магнитная проницаемость. Электромагнитная сила, ее величина и направление.	1	2
	2	<b>Магнитные свойства вещества.</b> Классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Намагничивание ферромагнитных материалов. Кривая намагничивания. Явление гистерезиса. Петля гистерезиса. Потери электрической энергии на перемагничивание.	1	2
	3	<b>Определение магнитных цепей, классификация и параметры.</b> Элементы, характеристики элементов магнитной цепи. Аналогия между электрическими и магнитными цепями. Основные законы магнитной цепи	1	2
	4	<b>Электромагнитная индукция.</b> Явление, закон, правило Ленца, область применения. Вихревые токи: понятие, учет, использование. <b>Самоиндукция и взаимдукция.</b> Явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, характеристики, единицы измерения.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>1</b>	
	1.Изучение явления самоиндукции в электрической цепи.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Реферат: Влияние электрического и магнитного поля на организм человека. Расчет параметров магнитной цепи по заданию преподавателя			
	<b>Тема 1.3.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>
1.		<b>Переменный ток.</b> Понятие, получение, единицы измерения, характеристики (период, частота, амплитуда, действующее значение).	1	2
2.		<b>Активные и реактивные элементы.</b> Понятия, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы.	1	2
3.		<b>Электрические цепи однофазного переменного тока.</b> Основные понятия и определения, графическое изображение переменных величин. Полное сопротивление и проводимость схемы.	1	2
4.		<b>Резонанс в эл. цепи.</b> Виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование.	1	2
5.		<b>Мощность переменного тока.</b> Виды, единицы измерения, коэффициент мощности.	1	2
6.		<b>Трехфазный ток.</b> Понятие, получение, характеристики. <b>Соединение обмоток генератора по схеме «звезда», «треугольник».</b> Расчет трехфазной сети. Мощность трехфазной сети.	1	2
<b>Лабораторные работы</b>		<b>3</b>		
1. Проверка закона Ома при последовательном соединении активного сопротивления, индуктивности и емкости (резонанс напряжений).		1		
2. Параллельное соединение индуктивного и емкостного сопротивлений (резонанс токов).		1		
3. Определение работы и мощности в цепи однофазного переменного тока.		1		
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
1.Расчет параметров цепи переменного тока при последовательном соединении конденсатора и катушки индуктивности.		1		
2. Расчет параметров цепи переменного тока при параллельном соединении конденсатора и катушки индуктивности.		1		
3.Аварийные режимы трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду и треугольник.		1		

	4. Изображение и чтение схемы подключения потребителей в трехфазную сеть.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	1. Тест «Трехфазный переменный ток»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Расчет цепи однофазного переменного тока по заданию преподавателя. Расчет цепи трехфазного переменного тока по заданию преподавателя. Решение типовых задач на расчет параметров переменного тока. Оформление лабораторных работ, подготовка к защите.		
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>		<b>43</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   <b>Электрические измерения. Электроизмерительные приборы.</b> Понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения. Классификация, класс точности, группы эксплуатации, условное обозначение на схеме.	1	2
	2   <b>Электроизмерительные системы.</b> Магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, ферромагнитная, термоэлектрическая, детекторная, вибрационная.	1	2
	3   <b>Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока.</b> Методы измерений, схемы включения приборов для проведения измерений.	1	2
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>1</b>	
	1.Измерение сопротивления изоляции проводов и работа с мегаомметром.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1.Характеристика электроизмерительного прибора.	1	
	2.Измерение токов. Измерение напряжений	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к защите. Оформление лабораторных работ, подготовка к защите.			
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1   <b>Трансформаторы.</b> Типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД.	1	2
	2   <b>Трехфазный трансформатор.</b> Назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД. Параллельная работа трехфазных трансформаторов.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1.Изображение электрических схем трансформаторов и их чтение.	1	
	2. Расчет характеристик трансформатора по заданию преподавателя.	1	
	<b>Контрольные работа</b>	<b>1</b>	
	«Расчет характеристик трансформатора по заданию преподавателя»		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к защите.		
<b>Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1 <b>Машина постоянного тока (МПТ).</b> Назначение, устройство, принцип обратимости, достоинства и недостатки, эксплуатация, КПД.	1	3
	2 <b>Генераторный и двигательный режимы работы МПТ.</b> Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения (независимого, последовательного, смешанного), преимущества и недостатки способов возбуждения, КПД. Энергетическая диаграмма. Области применения. Назначение, устройство, принцип действия, классификация по способу возбуждения. Схемы включения обмотки возбуждения.	1	3
	3 <b>Реакция якоря.</b> Физическая сущность реакции якоря, влияние на работу МПТ, вредные последствия реакции якоря, их устранение.	1	3
	4 <b>Коммутация. Степени коммутации.</b> Физическая сущность процесса коммутации, причины (механические, электромагнитные), способы улучшения коммутации.	1	3
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	1	
	2. Расчет пусковых характеристик электродвигателя постоянного тока по заданию преподавателя.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	1. Тест по теме: «Генераторный и двигательный режим МПТ»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к защите		
<b>Тема 2.4. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. <b>Асинхронные трехфазные электродвигатели.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Их мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент и КПД.	1	3
	2. <b>Основные характеристики асинхронного трехфазного двигателя:</b> Регулирование частоты вращения и изменение направления вращения (реверс). Энергетическая диаграмма. Включение в однофазную сеть.	1	3
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
	1. Снятие рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Решение типовых задач на расчет пусковых характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	1	
	2. Включение в однофазную сеть асинхронного трехфазного двигателя.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	



	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к защите		
<b>Тема 2.5. Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 <b>Полупроводники. Полупроводниковые приборы.</b> Понятия, типы проводимости, электронно - дырочный переход. Понятие, назначение, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения. Маркировка (диоды, транзисторы, тиристоры).	1	3
	2 <b>Выпрямительные устройства.</b> Назначение и область применения выпрямительных устройств, сглаживающих фильтров и стабилизаторов напряжения и тока. Функциональные схемы выпрямительных устройств. Принцип работы одно - и двухполупериодного выпрямителя, Г-, Т- и П-образных фильтров и стабилизаторов. <b>Полупроводниковые усилители.</b> Назначение и классификация; принцип действия и режимы работы. Логические и импульсные схемы, интегральные микросхемы и микропроцессоры. Понятие о простейших логических схемах (И, ИЛИ, НЕ); импульсных схемах (триггер, мультивибратор); интегральных микросхемах и микропроцессорах.	1	3
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1. Исследование полупроводникового диода.	1	
	2. Исследование работы полупроводниковых выпрямителей.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Чтение схем электронных устройств;	1	
	2. Определение типа приборов и устройства по их маркировке и схеме.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к защите		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>93</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

##### Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- посадочные места – 15 шт.;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет;
- источники постоянного и переменного тока;
- амперметры;
- вольтметры;
- миллиамперметры;
- ваттметры;
- осциллографы;
- комплект проводов соединительных;
- набор резисторов;
- потенциометр;
- реостаты;
- модель трансформатора;
- катушки индуктивности;
- модели электродвигателей постоянного и переменного тока;
- модель машины постоянного тока;
- стенды для сборки эл.цепи.

##### Плакаты и другие учебные материалы:

- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- тематические таблицы по электротехнике;
- учебные стенды по электробезопасности.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (Logo!Soft Comfort, MS VISIO, Electronics Workbench);
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

5. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

6. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

7. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

#### **Дополнительные источники:**

1. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Ф.Е.Евдокимов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2017. – 560 стр.

2. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – М.: Мастерство, 2018. – 320 стр.

3. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Бородулин, А.С. Воробьев, В.М. Матюнин и др.; Под ред. В.А. Филикова. – М.: Мастерство, 2018. – 280 стр.

4. Задачник по электротехнике: учеб. пособие для нач. сред. проф. образования / П.Н.Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М.: Академия, 2017. 336 стр.

#### **Периодические издания (журналы)**

1. Локомотив.

2. Железнодорожный транспорт.

3. Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Электротехника и Электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vsuя-elektrotehnika.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Основы электротехники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.motor-remont.ru/books/2/>, 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, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при управлении, эксплуатации и ремонте локомотива	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ.
<b>Знания:</b> законодательство в области охраны труда	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ.
возможные опасные и вредные факторы, средства защиты;	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ.

правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии, противопожарной и экологической безопасности	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ.
--	--

### 5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ рабочей программы

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.	– владение знаниями по технике безопасности и охране труда при проверке исправности основных узлов локомотива.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ и тестов по темам разделов.
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	-владение знаниями по технике безопасности и охране труда при техническом осмотре и ремонте локомотива.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ и тестов по темам разделов.
ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.	- демонстрация знаний по охране труда и технике безопасности при осмотре основных узлов локомотива; - знания требований охраны труда к средствам индивидуальной защиты, инструменту, к первичным средствам пожаротушения при приемке и подготовке локомотива к рейсу.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ и тестов по темам разделов.
ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.	- точность соблюдения требований охраны труда и техники безопасности на рабочем месте; -демонстрация знаний по санитарно-гигиеническим нормам и правилам; - соблюдение правил личной гигиены.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ и тестов по темам разделов.
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.	- владение знаниями по технике безопасности и охране труда при осуществлении контроля за работой устройств, узлов и агрегатов локомотива.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ и тестов по темам разделов.

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 общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

		программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области правил технической эксплуатации и инструкций -оценка эффективности и качества выполнения работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	выполнение профессиональных задач в области правил технической эксплуатации и инструкций	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	внедрение и использование информации для эффективного выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 6. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 7. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы