

**Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. Электротехника**

**Профессия 23.01.09 Машинист локомотива**


**2021г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Электротехника  
составлена в соответствии с ФГОС СПО по 23.01.09 Машинист локомотива,  
утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от  
02.08.2013 г. N 703

Разработчик:  
Завьялова Г.Ф. – преподаватель ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный  
техникум»

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1 от «27» 08 2021г.


Председатель ЦК  Н.А.Вереникина

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ ТО

«Ишимский многопрофильный техникум»

 /Н.В. Осипенко

«31» 08 2021г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. Электротехника

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03. Электротехника является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.09 Машинист локомотива

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

Учебная дисциплина ОП.03. Электротехника входит в обязательную часть общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, квалификация: слесарь по ремонту подвижного состава -3 разряда, помощник машиниста электровоза

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

В результате освоения дисциплины ОП.03. Электротехника обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения дисциплины ОП.03. Электротехника обучающийся должен **знать**:

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

В результате изучения учебной дисциплины ОП.03. Электротехника обучающийся должен освоить следующие **общие компетенции**:

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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### **профессиональных компетенций:**

ПК1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива

ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

Освоение содержания учебной дисциплины **ОП.03. Электротехника** обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **88** часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – **64** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **24** часа .

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 Электротехника

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Теоретические занятия	20
Лабораторные работы	20
Практические занятия	21
Контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы, компетенции	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	
	<b>Содержание материала</b>	<b>2</b>			
<b>Введение</b>	1. Краткая характеристика предмета его значение для подготовки квалифицированных специалистов	<b>1</b>	1	ОК1ОК2, ОК,3,ОК4, ОК,5, ОК,6,ОК,7	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	2. Правила техники безопасности	<b>1</b>	2	ОК1, ОК,3,ОК4, ОК,5ПК1.1 ПК 1.2	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
<b>Раздел1.Общая электротехника</b>		<b>86</b>			
<b>Тема1. Основы электростатики</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>9</b>			
	<b>1. Электрическое поле и его основные характеристики.</b> Проводники. Диэлектрики. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора	2	2	ПК1.1 ПК 1.2,ПК2.3 ОК.1-ОК.5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2. Практическое занятие №1:</b> Расчет эквивалентной емкости, заряд и напряжение на каждом конденсаторе.	3	3	ПК1.1 ПК 1.2,ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3. Контрольная работа№1.</b> Последовательное и параллельное соединение конденсаторов	1	3	ПК1.1 ПК 1.2,ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№1.</b> Режимы работы источников электрической энергии». (Изучить принцип работы аккумуляторной батареи).	3			
<b>Тема2. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>11</b>			
	<b>1. Законы электротехники.</b> Законы Ома и Джоуля – Ленца. Цепи постоянного тока, параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов.	1	2	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.1-ОК.5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15

	<b>2. Практическое занятие №2.</b> Расчет сложных электрических цепей методом контурных уравнений, методом узлового напряжения	3	2	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3- ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3. Лабораторная работа №1</b> Опытная проверка свойств последовательного соединения резисторов.	2	3	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3- ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>4. Лабораторная работа №2</b> Параллельное соединение приемников электроэнергии и проверка первого закона Кирхгофа	2	3	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3- ОК.6	
	<b>5. Контрольная работа №2.</b> Расчет сложных электрических цепей методом контурных уравнений и методом узлового напряжения	1	3	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3- ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Короткое замыкание и меры защиты	2			
<b>Тема3.</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>9</b>			
	<b>1. Магнитные цепи.</b> Основные характеристики магнитного поля: напряженность, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость.	2	2	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ОК 1- ОК4	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2. Практическое занятие №3.</b> Расчет простейших магнитных цепей	2	2	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3- ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3. Лабораторная работа №3.</b> Исследование катушки со стальным сердечником	2	3	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3- ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа №3.</b> Взаимоиндукция и ее влияние на электрические приборы	3			
<b>Тема4.</b> Однофазные электрические цепи переменного тока.	<b>Содержание материала</b>	<b>8</b>			
	<b>1. Общие сведения о синусоидальном электрическом токе.</b> Получение переменного синусоидального тока.	1	2	ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1-ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2. Виды сопротивлений, мощности в цепях переменного тока</b>	1	2	ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1-ОК5	



	<b>3.Практическое занятие №4.</b> Параллельное. Последовательное соединение $X_L$ ; $X_C$ ; R. Построение векторных диаграмм	2	3	ПК1.1 ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>4. Лабораторная работа №4.</b> Проверка законов Ома при последовательном соединении активного сопротивления, индуктивности и емкости. Резонанс напряжений	2	3	ПК1.1 ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Условие передачи максимальной активной мощности в нагрузку	2			
<b>Тема5.</b> <b>Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>11</b>			
	<b>1.Общие принципы построения многофазных систем.</b> Принцип действия и устройство трехфазного синхронного генератора.	2	2	ПК2.2, ПК2.3. ПК1.1 ПК1.2, ОК1-ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2.Практическое занятие №5.</b> Построение векторных диаграмм по схеме «звезда с нулевым проводом», «звезда».	2	3	ПК1.1 ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3.Практическое занятие №6.</b> Построение векторных диаграмм по схеме «треугольник»	3	3	ПК1.1 ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>4.Лабораторная работа №5.</b> Измерение фазных и линейных токов и напряжений в цепи трехфазного тока при соединении звездой.	2	3	ПК1.1 ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Последовательное и параллельное соединение индуктивно – связанных катушек.	2			
	<b>Содержание материала</b>	<b>10</b>			
<b>Тема 6.</b> <b>Электрические измерения.</b>	<b>1.Методы измерений.</b> Погрешности измерений. Значение и роль электрических измерений. Класс точности приборов. Классификация электроизмерительных приборов	2	2	ПК2.2, ПК2.3. ПК1.1 ПК1.2, ОК1-ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2.Практическое занятие №7.</b> Расчет добавочного сопротивления, шунта электроизмерительных приборов	2	3	ПК1.1 ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15

	<b>3. Лабораторная работа №6.</b> Подключение амперметров и вольтметров в электрическую цепь	2		ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3.Лабораторная работа №7 .</b> Проверка градуировки амперметров и вольтметров путем сравнения с контрольным прибором»	2	3	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№6.</b> Понятие о цифровых электроизмерительных приборах	2			
<b>Тема7. Трансформаторы</b>	Содержание	<b>6</b>			
	1. Принцип действия и устройство трансформаторов. Режимы работы трансформатора	1	2	ПК2.2,ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1- ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	2. Трехфазные трансформаторы. Применение трансформатора при подаче электроэнергии на большие расстояния.	1	2	ПК2.2,ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1- ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3.Практическое занятие №8.</b> Рассчитать параметры трансформатора в режиме холостого хода, в режиме нагрузки, в режиме короткого замыкания.	2	2	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.6	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№7.</b> Сравнительные характеристики трансформаторов и автотрансформаторов	2			
	Содержание материала	<b>6</b>			
<b>Тема8. Электрическая машина переменного тока</b>	1.Назначение машин переменного тока. Асинхронные электродвигатели. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных асинхронных электродвигателях.	1	2	ПК2.2,ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1- ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2.</b> Пуск в ход трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным роторами.	1	2	ПК2.2,ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1- ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>3.Лабораторная работа №8.</b> Испытание асинхронного двигателя	2	3	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.7	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№8.</b> Асинхронные двигатели в твоей профессии	2			
	Содержание материала	<b>5</b>			
<b>Тема9.</b>	Содержание материала	<b>5</b>			

<b>Электрические машины постоянного тока</b>	1.Общее устройство электрических машин постоянного тока, основные элементы конструкции и их назначение. Обратимость машин. Принцип работы машин постоянного тока.	1	2	ПК2.1,ПК2.2, ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1-ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2.Лабораторная работа №9.</b> Испытание двигателей постоянного тока параллельного возбуждения	2	3	ПК2.1,ПК2.2, ПК 2.3. ОК.3-ОК.7	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№9.</b> Электродвижущая сила и электромагнитный момент машины. Реакция якоря	2			
<b>Тема10. Основы электропривода и аппаратура управления</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>5</b>			
	<b>1.</b> Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей	1	2	ПК2.1,ПК2.2, ПК 2.3. ПК1.1 ПК 1.2, ОК1-ОК5	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2. Практическое занятие №9.</b> Выбор вида и типа двигателей. Магнитный пускатель его схема и работы.	2	3	ПК2.1,ПК2.2, ПК 2.3. ОК.3-ОК.7	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№10.</b> Взаимосвязанный электропривод	2			
<b>Тема11. Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>5</b>			
	<b>1.</b> Производство электрической энергии. Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы.	1	2	ПК1.1 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК.3-ОК.7	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>2. Практическое занятие №10.</b> Чтение современных схем электроснабжения промышленных предприятий.	2	3	ПК1.1 ПК 1.2,ПК2.1,ПК 2.2,ПК 2.3. ОК.3-ОК.7	ЛР 10 ЛР14 ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа№11.</b> Пути экономии электроэнергии на производстве и в быту	2			
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		
		<b>88</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.03 Электротехника

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

Реализация программы учебной дисциплины **ОП.03 Электротехника** проходит в кабинете Физики, электроники, электроники и микропроцессорной техники

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся),

##### **Технические средства обучения:**

- Персональные компьютеры - 8 шт.;
- Пульты для голосования;
- Интерактивная доска;
- Электронная таблица Менделеева;
- Типовые комплекты учебного оборудования;
- Лабораторное оборудование

##### **Учебно наглядные пособия:**

- Модель асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- Модель трансформатора трёхфазного тока;
- Модель потребителей электроэнергии трёхфазного тока по схеме «У» и «Т»;
- Модель машины постоянного тока;
- Набор плакатов по электротехнике;
- Набор альбомов по электротехнике;
- Учебно-методическая документация

##### **Средства информации:**

- Уголок по охране труда;

Стенды:

- «Справочная информация»;
- «В помощь выпускнику»

##### **Мебель:**

- классная доска;
- стол преподавателя;
- кресло преподавателя;
- ученические столы;
- ученические стулья;

##### **Инвентарь:**

- огнетушитель;

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения по дисциплине **ОП.03 Электротехника**

##### **Основные источники:**

1. В.М. Прошин. Электротехника. –М.: Издательский центр «Академия», 2016.-288с.
2. Л.И. Фуфаева Электротехника. –М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 384с
3. Немцов М.В., Немцова М.Л.. Электротехника и электроника. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

##### **Дополнительные источники:**

1. В.В. Кононенко. Электротехника и электроника. Учебное пособие для техникумов. -5-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д:Феникс, 2016
2. СМ.В. Немцов, И.И. Светлакова. Электротехника. -4-е изд., переб. И доп.-Ростов н/Д:Феникс, 2016.

**Интернет ресурсы:**

1. <http://www.microsoft.com>. (Содержание лекций по дисциплине "Электротехника и электроника").
2. <http://vk.com/> (Лекций, учебные пособия по теоретическим основам электротехники»), <http://www.levap.ru/category/theory/electronic/> (Электроника и программирование).
3. <http://ktf.krk.ru/foet/> (Содержание информации по разделу «Электроника»)

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

##### ОП.03 Электротехника

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b>	
методы преобразования электрической энергии;	Устный опрос Практические занятия Лабораторные работы <i>Тестирование</i>
сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;	Устный опрос Практические занятия Лабораторные работы <i>Тестирование</i> Контрольные работы
порядок расчета их параметров.	Устный опрос Практические занятия Лабораторные работы <i>Тестирование.</i> Контрольные работы
<b>Уметь:</b>	
производить расчет параметров электрических цепей;	Экспертная оценка практических занятий: Практическое занятие 1 Практическое занятие 2 Практическое занятие 3 Практическое занятие 4 Практическое занятие 5 Практическое занятие 6 Практическое занятие 7 Практическое занятие 8 Практическое занятие 9 Практическое занятие 10 Экспертная оценка лабораторных работ: Лабораторной работы 1 Лабораторной работы 2 Лабораторной работы 3 Лабораторной работы 4 Лабораторной работы 5 Лабораторной работы 6 Лабораторной работы 7 Лабораторной работы 8 Лабораторной работы 9
собирать электрические схемы и проверять их работу.	Экспертная оценка лабораторных работ: Лабораторной работы 1 Лабораторной работы 2 Лабораторной работы 3 Лабораторной работы 4 Лабораторной работы 5 Лабораторной работы 6 Лабораторной работы 7 Лабораторной работы 8 Лабораторной работы 9

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

Результаты обучения (развитие профессиональных и общих компетенций)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр	Наименование		
ПК1.1.	Проверять взаимодействие узлов локомотива	Чтение схем электрических цепей. Расчет их параметров.	Экспертная оценка практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
ПК 1.2.	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива	Измерения электрических величин и расчет параметры цепи, используя законы Ома и Кирхгофа.	Экспертная оценка практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
ПК 2.1.	Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.	Осмотр, контроль работы электроизмерительных приборов, расчет погрешностей.	Экспертная оценка практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
ПК 2.2.	Обеспечивать управление локомотивом.	Объяснять работу реле различных типов; снимать экспериментально характеристики преобразователей; определять опытным путем характеристики срабатывания и отпускания электромагнитных реле.	Экспертная оценка практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
ПК 2.3	Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива	Различать: тип и характеристики приборов по условным обозначениям, по принципу действия; определять: цену деления приборов, погрешность приборов по данным измерениям; измерять токи, напряжение, сопротивления мощности;	Экспертная оценка практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии; применение профессиональных знаний в практической деятельности; ответственность за качество своей работы.	Самооценка результатов собственной деятельности. Публичный рейтинг с целью демонстрации индивидуальных и групповых компетенций.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организация и планирование собственной деятельности; демонстрация понимания цели и способов ее достижения; выполнение деятельности в соответствии с целью и способами определенными руководителем.	Экспертная оценка сформированности компетенций в ходе практической работы. Обратная связь (анализ и обсуждение результатов деятельности с целью выявления сильных/слабых компетенций студента).
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Анализ и контроль ситуации; выбор соответствующего метода решения в зависимости от ситуации; проявление ответственности за принятое решение	Диагностика. Кейс-метод с целью оценки способностей к анализу, контролю и принятию решений.

ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Извлечение и анализ информации из различных источников; использование различных способов поиска информации; применение найденной информации для решения профессиональных задач.	Количественная оценка результатов практической деятельности. Качественная оценка результатов практической деятельности.
ОК 5..	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Применение компьютерных навыков; выбор компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей; Использование программного обеспечения для решения профессиональных задач	Практическая работа. Технический тест.
ОК 6..	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Понимание общей цели; применение навыков командной работы; использование конструктивных способов общения с коллегами, руководством, клиентами	Взаимооценка индивидуальных и групповых результатов. Социометрия с целью определения командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Понимает значимость воинской обязанности применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Участие в дискуссиях.

	Результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 10.	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;	Наблюдение за выполнением практических занятий. лабораторных работ Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных тестовых заданий. практических занятий. лабораторных работ
ЛР13.	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;	Наблюдение за выполнением практических занятий. лабораторных работ Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных тестовых заданий. практических занятий. лабораторных работ
ЛР15.	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;	Наблюдение за выполнением практических занятий. лабораторных работ Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных тестовых заданий. практических занятий. лабораторных работ